普通高等学校本科专业设置申请表

校长签字：

学校名称（盖章）：辽东学院

学校主管部门：辽宁省

专业名称：网络空间安全

专业代码：080911TK

所属学科门类及专业类：工学 计算机类

学位授予门类：工学

修业年限：四年

申请时间：2025-07-24

专业负责人：刘晓健

联系电话：18641582189

教育部制

1. 学校基本情况

学校名称	辽东学院	学校代码	11779
主管部门	辽宁省	学校网址	https://www.liaodongu.edu.cn/
学校所在省市区	辽宁丹东振安区临江后街	邮政编码	118001
学校办学基本类型	□教育部直属院校 □其他部委所属院校 ☑地方院校 ☑公办 □民办 □中外合作办学机构		
已有专业学科门类	□哲学 ☑经济学 □法学 ☑教育学 ☑文学 □历史学 ☑理学 ☑工学 ☑农学 ☑医学 ☑管理学 ☑艺术学		
学校性质	☑综合 □理工 □农业 □林业 □医药 □师范 □语言 □财经 □政法 □体育 □艺术 □民族		
曾用名			
建校时间	2003	首次举办本科教育年份	2003年
通过教育部本科教学评估类型	审核评估	通过时间	2019年04月
专任教师总数	963	专任教师中副教授及以上职称教师数	443
现有本科专业数	44	上一年度全校本科招生人数	2882
上一年度全校本科毕业人数	1955		
学校简要历史沿革	辽东学院坐落在中国最大的边境城市——辽宁省丹东市。学校是2003年4月组建的省属本科高等院校，有着深厚文化底蕴和优良的办学传统，办学历史可追溯到1948年安东农业专科学校，2010年通过国家本科教学工作合格评估。校园占地总面积1287亩，建筑总面积40.63万平方米，固定资产总值8.2亿元。		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况	近五年，学校增设地理科学、生物科学、学前教育、跨境电子商务和智能制造工程5个专业；停招工程造价、信息管理与信息系统、动画、投资学、市场营销、人文地理与城乡规划6个专业；撤销音乐学、自然地理与资源环境、生物技术、贸易经济、高分子材料与工程、人力资源管理、劳动与社会保障7个专业。		

2. 申报专业基本情况

申报类型	新增国控专业		
专业代码	080911TK	专业名称	网络空间安全
学位授予门类	工学	修业年限	四年
专业类	计算机类	专业类代码	0809
门类	工学	门类代码	08
申报专业类型	新建专业	原始专业名称	-
所在院系名称	信息工程学院		
学校现有相近专业情况			
相近专业1专业名称	计算机科学与技术（注：可授理学或工学学士学位）	开设年份	2009年
相近专业2专业名称	网络工程	开设年份	2008年
相近专业3专业名称	-	开设年份	-

3. 申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域	辽东学院作为应用技术型本科高校，其网络空间安全专业聚焦行业需求，培养具备工程实践能力的网络安全技术人才。毕业生主要服务于以下领域：（1）关键基础设施安全防护领域，面向能源电力（如国家电网、发电厂）、交通、通信等关键行业，从事网络安全架构设计、工控系统安全防护及风险评估工作，保障基础设施稳定运行。（2）政企安全运维与合规管理领域，在政府机关、金融、医疗等领域，承担网络安全监测、等保测评、数据隐私保护及合规审计工作，确保符合《数据安全法》等法规要求。（3）安全技术开发与攻防实战领域，就业于网络安全企业或IT部门，参与防火墙、入侵检测系统（IDS）等安全产品研发，或担任渗透测试员、应急响应工程师，解决漏洞挖掘、攻防对抗等实际问题。（4）区域特色产业服务领域，结合辽沈地区信息技术产业需求，为本地企业提供网络安全解决方案，如智能制造、智慧园区等场景的安全部署。
人才需求情况	随着全球数字化转型加速，网络空间安全已成为国家安全的重要组成部分。当前，我国网络空间安全领域面临严重的人才短缺问题，供需矛盾突出，行业需求呈现爆发式增长态势。辽东学院从人才缺口规模、需求领域分布、技

	能要求变化以及未来发展趋势等方面，分析网络空间安全专业人才的需求情况。 一、人才需求规模 根据2025年中国互联网大会发布的数据，我国网络安全人才缺口已达百万级规模，呈现"需求爆发、能力断层、地域失衡"三大特征。具体表现在：需求总量激增：受《数据安全法》等政策驱动，仅数据合规、AI安全等新兴领域就新增需求超50万人，传统安全运维岗位竞争比高达8:1，而高端攻防专家不足5000人。地域分布不均：70%的安全人才集中在东部三大城市群，中西部人才密度仅为东部1/3，区域发展不平衡问题突出。 二、人才需求岗位分布 网络空间安全人才需求覆盖政府机构、关键基础设施、金融、医疗、科技等多个关键行业，主要岗位类型包括：（1）网络安全防护类岗位：网络安全工程师、安全运维工程师等，负责企业网络架构设计、安全设备配置与维护，需求占比约35%。（2）安全合规与管理类岗位：数据安全专员、隐私保护工程师、等保测评师等，随着《数据安全法》实施，此类岗位需求增长超过50%。（3）攻防对抗与应急响应类岗位：渗透测试工程师、红蓝队专家、安全事件响应工程师等，在金融、政府领域需求旺盛，但面临AI自动化工具的替代压力。（4）安全产品研发类岗位：安全研发工程师、加密算法工程师等，参与防火墙、入侵检测系统等安全产品开发，技术要求较高。（5）新兴技术安全类岗位：云安全架构师、AI安全工程师、物联网安全专家等，随着云计算、AI、IoT技术普及，成为增长最快的岗位类型。（6）工业控制系统安全类岗位：工控安全工程师、SCADA系统安全专家等，在能源、制造等关键基础设施领域需求迫切。 网络空间安全人才建设事关国家安全与数字经济发展，需要政府、高校、企业多方协同，共同应对人才短缺挑战，为我国网络强国建设提供坚实人才支撑。	
申报专业人才需求调研情况	年度招生人数	30
	预计升学人数	10
	预计就业人数	20
	北京天融信网络安全技术有限公司沈阳分公司	4
	北方实验室（沈阳）股份有限公司	2
	沈阳杰唯科技有限公司	2
	丹东东方测控技术股份	2

	有限公司	
	吉数智安科技(大连)有限公司	2
	滕泰科技发展（大连）有限责任公司	2
	绿盟科技集团股份有限公司沈阳分公司	2
	大连德誉网络科技有限公司	2
	丹东市九三电脑有限公司	2

4. 产业调研报告



遼東學院

LIAODONG UNIVERSITY

行业产业调研报告

（网络空间安全专业）

2025年6月

目录

一、调研背景……1
二、调研内容……2
（一）网络安全产业现状和发展趋势……3
1. 总体情况……3
2. 分类别情况……3
3. 网络安全产业发展趋势……5
（二）网络安全产业从业人员现状分析……6
三、网络安全产业人才供需分析……10
（一）产业人才需求分析……10
1. 人才供需比……10
2. 地区分布……10
3. 行业分布……11
4. 岗位分布……12
（二）院校人才供给分析……13
四、网络安全产业从业人员岗位序列和任职资格……16
（一）从业人员岗位序列……16
（二）从业人员任职资格……17
五、网络安全产业人才发展存在的主要问题……20
（一）网络安全产业人才整体供需失衡……20
（二）网络安全实战人才严重短缺……20
（三）院校专业开设和培养方案严重滞后……21
六、网络空间安全人才培养设想……21

网络空间安全行业产业调研报告
（含人才需求调研）

为进一步准确进行网络空间安全专业申报工作，突出专业特色，制定专业人才培养方案，切实加强学校专业人才培养的市场适应性、岗位针对性和职业发展性，与辽宁省其他布点专业形成错位发展优势，使信息工程学院专业设置的网络空间安全专业更加合理、专业人才培养方案更具特色，专业组织教师针对网络空间安全专业开展行业产业、人才需求调研工作。

一、调研背景

2014 年 2 月 27，中央网络安全信息化领导小组成立，并召开第一次会议，指出努力把我国建设成网络强国；2016 年 4 月 19 日，习近平总书记指出“五气”引领中国加速建设网络强国；2016 年 11 月 7 日，十二届全国人大常委会第二十四次会议通过了《中华人民共和国网络安全法》；2021 年 3 月 21 日，《“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要》对建设数字化中国和打造网络安全强国做出了重要部署；《“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要》明确网络安全产业是我国“十四五”时期重点建设的新兴产业方向。

党的二十大报告提出，“教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑”，并系统阐述了推进教育、科技、人才工作的战略部署。近年来，《网络安全法》《数据

安全法》《个人信息保护法》《网络安全审查办法》等颁布实施，信息技术与网络安全标准化、学科建设、网络安全人才培养等取得积极进展，网络安全保障能力显著增强。习近平总书记明确指出，建设网络强国需要高素质的网络安全和信息化人才队伍。综上所述，目前我国网络安全人才还存在缺口数量较大的问题，网络安全产业人才队伍建设一直是网络安全产业高质量发展的痛点。

2017 年，《中华人民共和国网络安全法》正式实施，其中第二十条指出，国家支持企业和高等学校、职业学校等教育培训机构开展网络安全相关教育与培训，采取多种方式培养网络安全人才，促进网络安全人才交流。“十四五”时期，网络安全人才培养进入快车道新阶段。一方面，网络安全从业者面对的挑战和工作压力不断提升，需要与时俱进地吸收网络安全创新理念、技术和管理方法。另一方面，网络安全新生力量的培养需要进一步加强。

信息工程学院在充分研究国家政策的基础上，开展省内外行业调研、高校走访、企业调研、专家咨询、策略分析，编写《网络空间安全专业人才需求调研报告》，提出以网络安全工程师、数据安全工程师为核心的网络空间安全专业人才培养需求，以形成省内同类型专业错位发展的优势。

二、调研内容

报告数据主要来自工业和信息化部人才交流中心、拉勾数据

研究院、各高校和企业提供的人才调研情况。报告从网络安全产业现状和发展趋势、从业人员现状、产业人才需求等方面开展分析，并提炼出产业人才岗位序列和任职资格，为网络空间安全专业人才培养方案制定工作提供参考。

（一）网络安全产业现状和发展趋势

1. 总体情况

我国网络安全相关政策的顶层设计逐渐完善，网络安全市场规模不断扩大。随着数字化转型的加速，网络安全需求不断增加，市场需求日益强劲。根据中国网络安全产业联盟数据显示，2024年我国网络安全市场规模约为640亿元，同比增长率为1.1%，近三年行业总体保持增长态势。与此同时，数字经济的发展成为网络安全发展的新引擎、新动力，催生出数据安全、云安全、个人隐私保护等更多支撑网络安全市场规模扩容并高速增长的新板块，这些新板块将促进我国网络安全产值规模持续增长。

2. 分类别情况

根据《中国网络安全产业研究报告（2024年）》数据显示，我国网络安全下游客户以政府、电信和金融行业为主，三者合计占市场总营收的58.4%。最大客户为政府和公共事业单位，市场营收占比为24.1%；其次是金融行业，市场营收占比为17.4%。

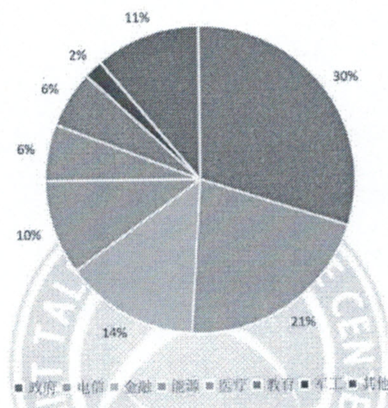


图 1. 2024 年网络安全下游客户分布

根据中国网络安全产业联盟数据显示，奇安信、启明星辰、深信服和天融信四家企业的市场占有率均超过了 5%。大部分头部企业收入增速高于行业平均增速，头部企业规模和资源的优势凸显。

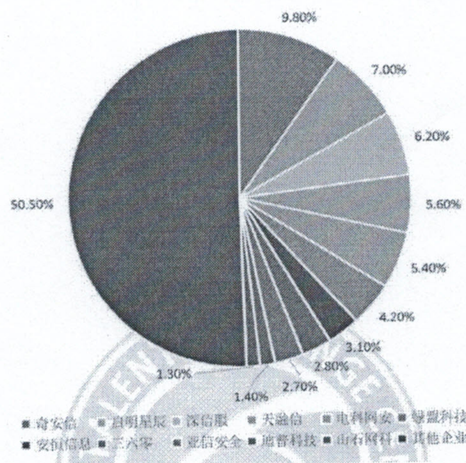


图 2. 2024 年中国网络安全主要企业市占率

从区域的角度来看，华北、华东和华南地区占网络安全市场规模的 71%，东北地区网络安全市场占据 4%，国内网络安全市场省份分布任呈现不均衡发展态势。

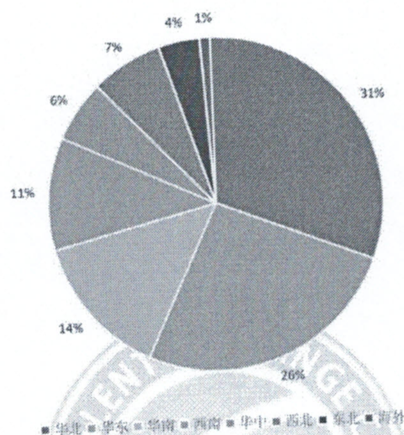


图 3. 2024 年中国网络安全产业市场区域占比

3. 网络安全产业发展趋势

（1）技术演进方式

网络安全技术走向成熟。近年来，从人工智能的运用到云计算的发展，网络安全技术在不断进步。随着我国数字经济不断的发展，防护技术已经达到了一个新的高度，防火墙、入侵检测系统（IDS）、加密技术等都已广泛应用于保护个人和企业的信息安全。其次，随着云计算、5G 和物联网技术的发展，新的安全技术不断涌现，这些技术不断推动着网络安全技术朝着更成熟、更高效的方向发展。

数据安全技术兴起。我国在“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要中提出，加快数字化发展，培育壮大网络安全等新型产业。由此，拉开了数字安全的序幕。2021 年 9 月 1 日《中华人民共和国数据安全法》发布实施。2021 年 11 月 1 日《中华人民共和国个人信息保护法》发布实施。这一系列政策与法规的出台，推动企事业单位纷纷部署数据安全技术以保障数据安全与用

户隐私。

（2）国内外发展趋势

随着全球政治形势中不稳定因素的增加，以及近年来勒索病毒等安全威胁的增加，2022 年欧美企业网络安全支出占 IT 支出的比例出现大幅增长，表明欧美企业面临的网络攻击风险正在显著增加。其中，美国、德国、西班牙、荷兰等发达经济体 2022 年网络安全支出已经占到 IT 总支出的 24%。从具体投资部署的安全技术来看，从高到低分别是：零信任网络、基于硬件/固件的安全、安全访问服务边缘等新兴网络安全技术。

我国网络安全市场虽然起步较晚，但增长迅猛，其中安全软件及硬件产品份额占据了绝大部分市场份额，安全服务仅占 29%，未来成长空间巨大。同时，因为我国网络安全市场起步较晚，因此市场竞争非常活跃，TOP8 安全企业仅占 44.91%的市场空间，为广大初创安全企业留下了巨大的市场机会。随着企业对于数据安全的重视，涌现出一大批以隐私计算、机密计算技术为基础的初创企业，推动我国在隐私计算技术领域迈向世界先进行列。未来，随着 AI 技术，特别是大模型技术的普遍应用，针对 AI 的安全威胁也日渐增多。但因为深度学习技术的特殊性，传统安全防护技术在 AI 安全威胁面前束手无策，因此，国内一些企业已经开始探索 AI 安全检测与防护产品。

（二）网络安全产业从业人员现状分析

为更好了解网络安全企业及从业人员现状，调研报告从拉勾

数据平台提取了我国18 万网络安全相关企业样本和64 万网络安全人才样本进行分析，数据显示如下。

1.人员规模

从网络安全企业规模来看，小微型企业的数量占比超过半数，达到51%，而500 人规模以上企业占比总计19%。

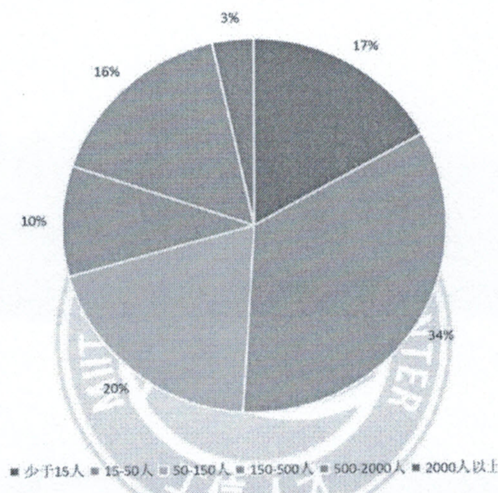


图4.网络安全企业人员规模占比

2.区域占比

网络安全企业在北上广深等城市合计占比达41%。此外成都、杭州等互联网企业聚集城市占比分别为6%、5%。值得注意的是在其他区域的占比为48%，说明网络安全企业在全国分布较为分散，这与网络安全产业链分工关系密切。

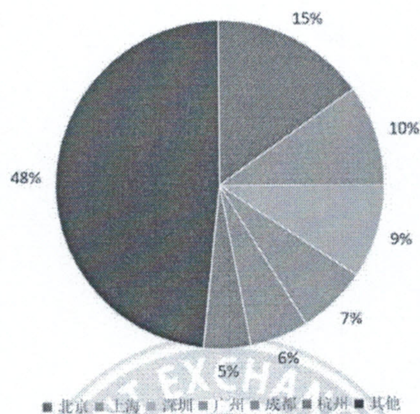


图 5. 网络安全企业地区分布占比

3. 从业人员学历分布

网络安全人才学历以大专和本科为主，合计占比高达 89%，硕士及以上学历占比 11%，这与从事基础安全保障工作的技术人员占大多数有关，用人单位对基础安全保障工作人员往往更看重技术实践能力和经验而非学历。

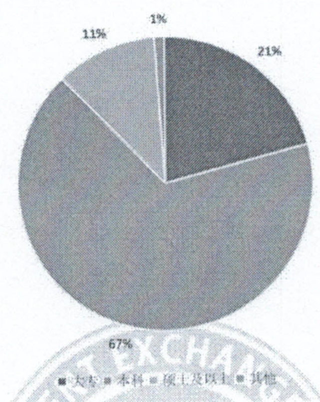


图 6. 网络安全人才学历占比

4. 从业人员年龄分布

从年龄来看，网络安全产业人才呈现年轻化态势。处于 25-40 岁年龄段的青年从业者占比达到 8 成，其中 30-40 岁的人才

最多，占比达到一半。随着近年来我国网络安全宣传教育工作深入开展，年轻一代对网络安全及相关职业的认识程度加深，加之网络安全产业发展势头迅猛，就业形势良好，未来将有越来越多的年轻人涌入网络安全行业。

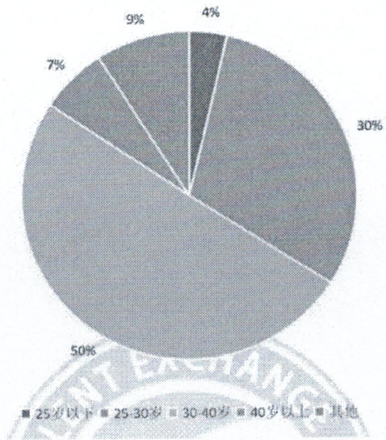


图 7. 网络安全人才年龄占比

5. 从业人员专业分布

约 32%的网络安全行业从业者来自于计算机科学与技术、网络工程、信息安全，还有信息安全与管理、网络空间安全等网络安全相关专业。

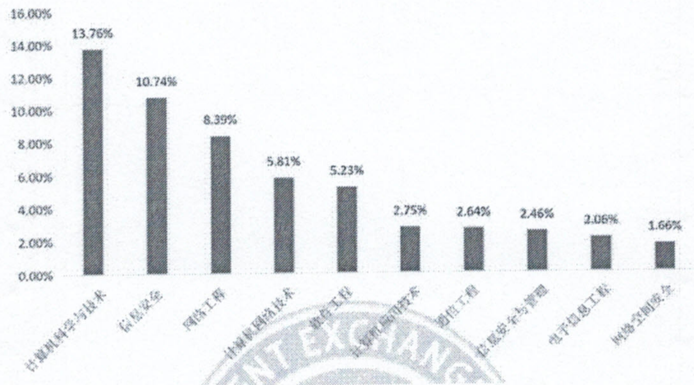


图 8. 网络安全人才专业占比

三、网络安全产业人才供需分析

（一）产业人才需求分析

为更好了解网络安全产业人才需求现状，报告提取了拉勾数据平台近期网络安全相关岗位 1.8 万条职位发布信息和 6.4 万个用户投递信息，数据显示如下。

1. 人才供需比

按照供需比=投递用户量/发布职位量，计算得到总体供需比为 3.5，数据表明平均每个网络安全相关岗位投递简历数量为 3.5 个。其中，北京、深圳、广州、成都的供需比超过 5，数值分别为 5.1、5.0、5.5、5.8，表明这些城市网络安全产业对人才的吸引力是较高的。

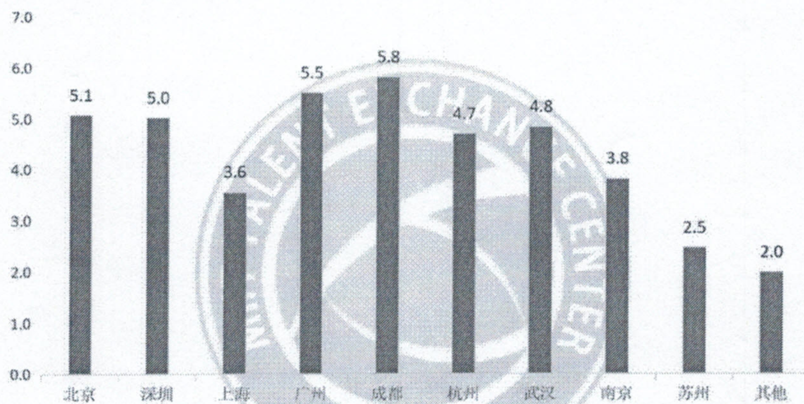


图 9. 网络安全人才供需比

2. 地区分布

根据拉勾数据显示，最新网络安全人才需求排名前六的城市分别是北京、上海、深圳、广州、成都和杭州，占据市场总需求的 75%左右。数据表明，北上广深等超大城市是网络安全产业人才需求的城市主力军，这与北上广深产业集群密不可分。

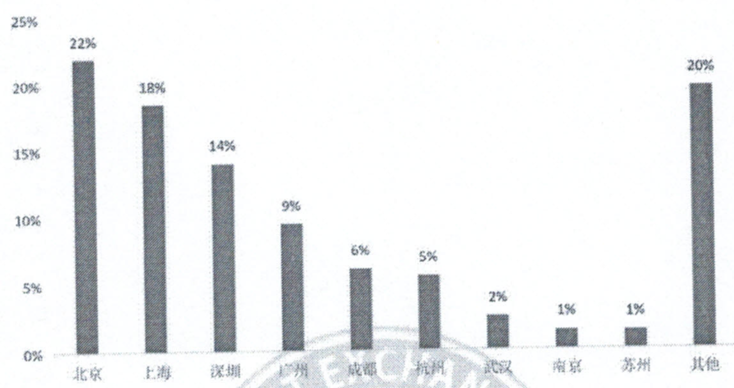


图 10. 网络安全人才城市需求占比

3. 行业分布

从各行业对网络安全人才的需求分布来看，人才招聘需求量最大的是信息安全行业，占据总需求的 30.45%。目前我国网络安全企业覆盖网络安全设备、安全服务、安全软件、安全集成等网络安全各个环节。随着 5G、人工智能等新一代信息技术与实体经济深度融合，安全风险加速传导、渗透、叠加和放大，网络安全已成为各领域各行业“刚需”，产业发展进入快车道，网络安全龙头企业加速壮大，新成立企业纷纷跑步入场。

互联网和 IT 信息技术行业的人才招聘需求占比之和超 35%，对于网安人才的渴求显著高于其他行业。互联网、IT 信息技术企业往往是高科技大数据企业，掌握着海量用户数据，一旦发生数据泄露损失将无法估量，这让以基于数据应用提供产品和服务的企业必须在产品原生安全性方面加大考虑和投入。在产品安全覆盖式和风险合规性双轮驱动下，未来，相关单位、企业对网络安全人员的需求将持续增加。

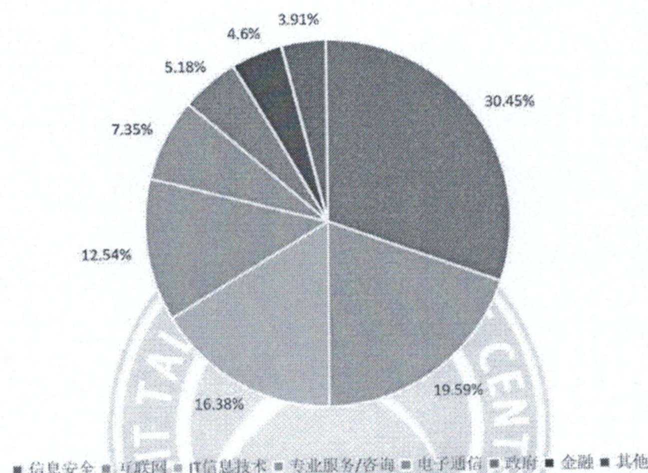


图 11. 网络安全产业按行业人才需求占比

4. 岗位分布

通过对天融信、三石等网络安全头部企业调研，以及分析拉勾招聘平台岗位数据及任职文本数据，分析报告遴选出企业具有代表性的 7 种网络安全岗位，并梳理出相关工作内容。

表 1. 网络安全产业主要岗位及工作内容

岗位名称	岗位工作内容
网络安全工程师	风险评估/渗透测试/安全加固/漏洞扫描/基线检查/应急响应/等 级保护合规/编写安全服务方案/项目协作/项目管理/技术支持
安全运维工程师	安全产品运维/安全态势监控/安全运营保障/安全事件响应与处 置
网络安全研究员	网络空间学科理论和方法论/新兴技术与应用/产业发展趋势/法 律/法规/政策/标准
应用安全工程师	应用安全评审和评估/安全开发规范流程的开发与完善/安全开 发规范培训/威胁建模/优化DevOpSec 流程/SDL 安全开发项目

	管理
网络安全顾问	安全规划/设计/实施/运维/管理/合规咨询/技术咨询
渗透测试工程师	应用上线安全测试/例行检查/渗透测试/风险评估/漏洞跟踪与修复/安全研发流程的制定与实施/安全意识和安全开发培训
数据安全工程师	企业数据安全规划与设计/安全建设方案/数据安全体系设计建设运营/数据安全策略与执行/安全事件响应溯源审计/前沿技术研究

（二）院校人才供给分析

2015 年 6 月以前，网络安全人才培养主要从网络工程、计算机科学与技术等计算机大类专业分离出来。2015 年 6 月，“工学”门类下增设“网络空间安全”一级学科，这一决策的实施对于我国网络安全领域的发展和人才培养产生了积极的影响。

事实上，网络安全类专业在不同学历层次都有涉及。在研究生阶段，专业重点包括网络与信息安全、网络空间安全、计算机科学与技术、计算机软件与理论、计算机应用技术等，这些专业的研究方向主要侧重于理论研究和高端技术研发。在普通本科阶段，专业设置主要涉及信息安全、网络空间安全、网络安全与执法、保密技术、信息工程等，这些专业侧重于基础理论和技术应用。在高职阶段，专业设置主要包括信息安全技术、软件技术、网络安全与执法、计算机应用技术、计算机网络技术等，这些专业侧重于实践操作和基础技术应用。总体来说，这样的设置旨在培养不同层次、不同类型的网络安全人才，以满足不同领域的需

求。

根据教育部数据，截止 2024 年底，我国超过 200 所高校设置了网络安全相关专业点。根据国家智慧教育公共服务平台数据，梳理本科开设了网络安全专业（信息安全、网络空间安全、网络安全与执法、网络工程网络安全方向）的院校信息，按区域统计分布如下。

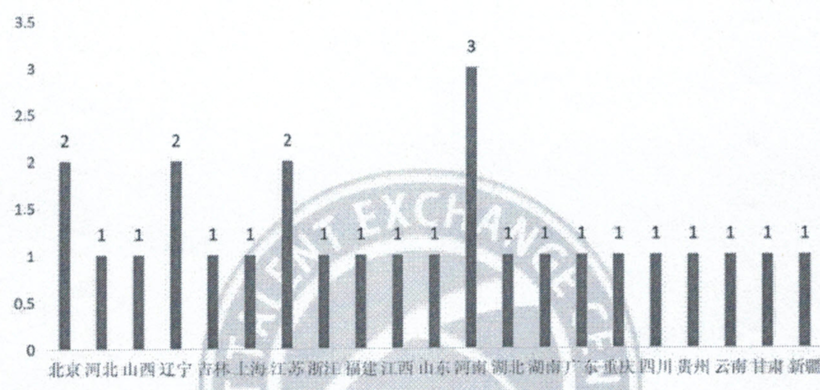


图 12. 本科网络安全与执法专业点院校数量按区域统计

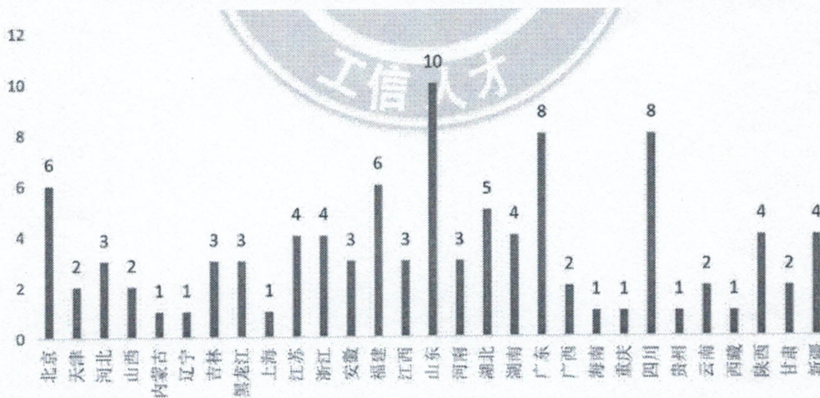


图 13. 本科网络空间安全专业点院校数量按区域统计

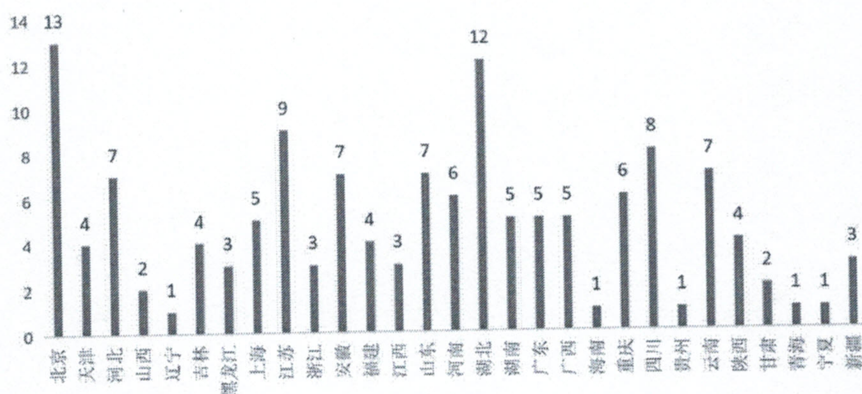


图 14. 本科信息安全专业点院校数量按区域统计

本科设有信息安全专业点的院校全国共计 139 所，其中北京（13 所）、湖北（12 所）、江苏（9 所）位居前三。本科设有网络空间安全专业点的院校全国共计 98 所，其中山东（10 所）、广东（8 所）、四川（8 所）位居前三。本科设有网络安全与执法专业点的院校全国共计 26 所，其中河南（3 所）、北京（2 所）、辽宁（4 所）、江苏（2 所）位居前列。此外，根据教育部《2022 年度普通高等学校本科专业申报材料公示》，2022 年度拟新增的 483 个本科专业中，有 51 个是网络与信息安全相关专业。

辽宁省目前网络空间安全专业布点四所院校，辽宁大学、沈阳工程学院、辽宁警察学院、东软信息学院。上述四所院校专业特点如下：

辽宁大学网络空间安全专业特色：以密码学、网络安全、系统安全为核心，适合从事科研、技术开发及政府机构安全工作。

沈阳工程学院专业特色：侧重国家电网工程实践，培养网络安全运维、渗透测试等方向的工程技术人才。

辽宁警察学校专业特色：侧重公安网络安全方向，适合从事网络犯罪侦查、电子取证等工作。

大连东软信息学院：2024 年获批网络空间安全专业，培养与信息安全相关应用型网络安全人才。

四、网络安全产业从业人员岗位序列和任职资格

（一）从业人员岗位序列

依据中华人民共和国职业分类大典（2022 版）、国家职业技能标准（2020 版）、GB/T 42446-2023《信息安全技术网络安全从业人员能力基本要求》等文件，通过问卷调研、企业访谈等方式，结合网络安全产业全链条核心企业在主要招聘平台上发布的职位信息，将 7 类企业主要从业人员岗位与国家职业分类（小类和细分）进行对应后，详细情况如下表所示。

表 2. 网络安全产业从业人员岗位序列

职业类别	职业编码	职业细分	企业岗位名称
信息通信网络运行管理人员（4-04-04）	4-04-04-02	网络与信息安全管理员	网络安全工程师
			安全运维工程师
			网络安全研究员
			应用安全工程师

			网络安全顾问
	4-04-04-04	信息安全测试员	渗透测试工程师
工程技术人员（2-02）	2-02-38-12	数据安全工程技术人员	数据安全工程师

（二）从业人员任职资格

网络安全产业从业人员岗位任职资格可从岗位任职要求和与之匹配的知识、技能、经验等三个方面展开分析。通过走访调研行业头部企业，以及分析《网络安全产业人才岗位能力要求》文本数据，梳理出网络安全产业 7 种主要从业人员岗位任职资格能力矩阵，如下表所示。

表 3. 网络安全产业从业人员岗位任职资格能力矩阵

岗位	知识		技能	经验
	学科专业	理论知识		
网络安全工程师	计算机/网络空间安全/信息安全/网络工程相关专业	安全设备原理/安全协议与安全系统原理/Web安全原理/TCP/IP 原理	安全攻防技能/数据库风评与加固/网络配置与障	1-3 年网络/信息安全相关工作（学习）经验；安全日志分析经验
安全运维工程师	计算机/网络空间安全/信息安全/网络工程相关专业	网络安全防护体系/ 操作系统原理/ 常见漏洞原理/ 安全产品原理	漏洞识别与修复/ 编程能力（Python、Java、Php）	1 年以上安全运营、安全运维经验；安全防护产品实践经验
网络安全研究员	计算机/网络空间安全/信息安全/网络工程相关专业（ 硕士以上）	网络安全发展历程现状趋势/ 国内外产业发展法律法规政策标准方案/ 风险、供应链、运营、应急、漏洞管理知识/ 网络安全体系知识（网络、	沟通协调能力/制度、策略、机制的建立和执行/ 研究与创新能力/ 学术交流	网安现状与趋势研究课题经历/项目经验

		通信、计算机组成、操作系统、密码学、PKI/CA、身份鉴别、访问控制等）		
网络安全顾问	计算机/网络空间安全/信息安全/网络工程相关专业	网络安全发展历程现状趋势/ 国内外产业发展法律法规政策标准方案/ 风险、供应链、运营、应急、漏洞管理知识/ 网络安全体系知识（网络、通信、计算机组成、操作系统、密码学、PKI/CA、身份鉴别、访问控制等）/行业安全知识	沟通协调能力/目标识别/制度流程建立和执行/ 安全需求识别/ 安全规划与设计/安全体系与人员能力梯队建设	3 年以上工作经验/大型安全项目经验
渗透测试工程师	计算机/网络空间安全/信息安全/网络工程相关专业	常见漏洞原理与修复/ 编程语言/ 等级保护/ISO27001/ITIL	渗透测试工具和项目能力/漏扫、反编译跟踪测试工具/ 编程语言能力（ Java 、Python、Ruby、Perl、C、go）/漏洞测试POC 编写能力	漏洞挖掘经验/CTF 获奖经历/网络攻防与应急响应经验/ 事件调查溯源经验
数据安全工程师	计算机/网络空间安全/信息安全/网络工程/应用统计相关专业	安全相关法律内容/ 隐私保护技术原理/安全标准知识（等级保护、ISO27001 、GDPR）/安全产品与方案	数据分析与挖掘能力/ 数据分析工具（ SQL 、Python、正则表达式等） /数据安全权威认证	3-5 年数据安全运营工作经验/数据安全审计存储访问交易实战经验/合规测评风控经验

从宏观视角可见，随着网络安全在各行业受到重视程度不断提升，人员岗位的设定呈现出分工细化、专业化趋势。从任职要求匹配度方面来看，从业人员除了需掌握安全攻防基础理论之外，还需要着重实战（践）能力培养。

通过分析表格，结合调研结果，可以发现:

1. 网络安全工程师和安全运维工程师属于较广泛类岗位，主要体现在 2 个方面，一是需自行负责安全防护的企业往往不太区分两者的工作内容；二是该类岗位对知识、技能要求的专业面优先于专业深度，所以从业年限要求一般为 1-3 年不等。

2. 网络安全研究员和网络安全顾问岗位均需深入理解产业和技术的发展历程和趋势，以资深的能力视角识别需求，并提出解决方案，不同点在于前者关注对象为技术难点，后者关注对象是客户的安全“难题”。

3. 应用安全工程师和渗透测试工程师岗位对知识、技能的专业度要求较高，在各自的岗位分工中均需具备全局流程视角，前者对于漏洞原理、安全开发技术等要求有较深入的理解和实战能力，后者对基于风险的攻防能力要求有深入的实战研究，包括日常的渗透测试评估、安全事件的应急响应处置等。

4. 数据安全工程师属于新型岗位，在大数据背景下，数据继土地、劳动力、资本、技术之后，成为推动数字化社会快速演进的第五项重要生产要素，数据安全也进一步受到国家和社会的重视，该类岗位通常要求兼具合规、运营、攻防一体知识和技能，

且要求程度较其它岗位更细“粒”。

五、网络安全产业人才发展存在的主要问题

（一）网络安全产业人才整体供需失衡

根据中国网络安全产业联盟数据，2022 年我国网络安全市场规模约为 633 亿元，同比增长率为 3.1%，预计未来三年将保持增长态势，增速将保持在 15%以上，到 2025 年市场规模预计将超过 800 亿元。未来，我国网络安全人才需求数量持续增长。然而，与网络安全人才需求不匹配的是院校人才供给的滞后性，按照相关数据推测，2023 年网络安全相关专业的毕业人数规模在 3.2 万左右，院校供给端难以满足我国网络安全产业发展对人才的需要。

（二）网络安全实战人才严重短缺

数据显示，网络安全工程师、安全运维工程师、网络安全研究员、应用安全工程师、网络安全顾问、渗透测试工程师、数据安全工程师是当前公司主要需求岗位。其中，数据安全工程师是紧缺度最高的岗位，这与《数据安全法》《个人信息保护法》相继颁布实施、企业迫切需要开展数据安全及隐私保护、合规治理等方面工作有着密切关系。其次，可以看到，网络安全工程师、安全运维工程师、网络安全研究员、应用安全工程师、网络安全顾问、渗透测试工程师等企业需要的主要岗位都与网络安全实战应用相关，这也在一定程度上反映了目前我国网络安全产业重“硬件盒子”、轻“软件服务”的发展现状。

（三）院校专业开设和培养方案严重滞后

网络安全人才培养具有多学科交叉、涉及面广等特点，现有培养方案并不完全适用于网络安全本身的发展需求。调研发现，院校在网络安全人才培养方面存在以下三方面问题：一是专业建设方面。课程设置不够合理、与产业实际脱节，课程教材实用性不强。二是师资水平方面。教师专业与授课水平一般、实践经验较少、工程实践能力有待提升。三是实习实践方面。学生去相关企业实习和实践机会较少，院校实践体系方面的建设仍有加强空间。

六、网络空间安全人才培养设想

强化网络空间安全专业人才培养的产业需求导向，专业需要进一步了解网络安全行业对人才知识结构、专业技能等方面的岗位要求，科学规划核心课程、必修课程、选修课程、实习课程等教学内容。

推进校企合作，企业与院校共同制定培养方案、设计课程、开发教材，共建教学团队、实践实训平台、建立校外实习实训基地等。

选派专业教师到网络安全企业挂职锻炼，打造双师型团队。构建政府、企业、培育机构、高校等共同参与的共享型人才培养实践平台，构建培育产学研项目合作实验室、协同创新中心等。

信息工程学院

2025 年 5 月 22 日

5. 申请增设专业人才培养方案

网络空间安全专业
人 才 培 养 方 案

学科门类： 工科

专业大类： 计算机类

专业代码： **080911TK**

授予学位： 工学学士

制　　定： 刘晓健

参与制定： 北方实验室(沈阳)股份有限公司

审　　核： 厉鹏

审　　定： 高芳

批　　准： 刘丹梅

2025 年 **6** 月

网络空间安全专业人才培养方案

一、专业简介

网络空间安全主要研究网络空间的组成、形态、安全、管理等，进行网络空间相关的软硬件开发、系统设计与分析、网络空间安全规划管理等，专业以高水平应用型网络空间安全技术人才为培养目标。专业教师具有丰富的工程实践背景，专业实验室全部采用行业主流商用在网设备，实验环境能够支撑系统架构、全网规划部署等工程需求。培养目标紧跟现代通信网络发展步伐，构建了“强化实践、产教融合、竞赛驱动、突出创新”的培养模式，工程实践应用能力培养特色明显。

二、培养目标

本专业全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，适应国家和地方信息技术改革发展要求，坚持德智体美劳全面发展的育人观，立足辽东，服务辽宁，辐射全国，培养具备扎实的网络空间安全基础理论、专业知识和攻防对抗技术，能够在跨学科跨领域背景下从事网络安全运营、安全风险评估、渗透测试、安全产品研发、应急响应等工作的网络空间安全应用型工程技术人才。毕业后五年左右在社会和专业领域的发展预期如下：

目标 1（工程能力）：具备解决网络空间安全领域复杂工程问题的能力，能在网络安全设计、实施、运维、管理等环节创新性应用现代工具与技术。

目标 2（职业发展）：具备网络空间安全领域安全运营、安全风险评估、渗透测试、安全产品研发、应急响应等能力，能够根据网络空间安全领域社会需求的不断变化，自主获取相关信息并制定应对措施，能够独立或以合作、沟通的方式较快解决本专业领域实际工作中出现的技术难题。

目标 3（社会责任）：富有社会责任感、家国情怀和人文精神，高度重视用户信息安全与隐私保护，能够综合考虑复杂网络空间安全问题对法律、文化、环境与可持续发展等因素的影响，并能坚守职业操守、道德规范，主动履行社会责任。

目标 4（终身学习）：具有国际视野，熟悉网络空间安全相关领域前沿动态，

具有较强的工程实践创新能力；自觉开展学习培训，持续提升专业能力并主动适应职业需求和社会变化，保证职业可持续发展。

三、毕业要求及关系矩阵

（一）毕业要求

表Ⅰ 毕业要求指标点分解表

毕业要求	毕业要求分解指标点
毕业要求 1 【工程知识】 具备较扎实的数学、自然科学知识，系统掌握网络空间安全领域的工程基础和专业知识，能够将数学、自然科学、信息科学、工程基础和专业知识综合用于解决网络空间安全领域的复杂工程问题。	1-1 掌握解决网络空间安全工程问题所需数学与自然科学的基本概念、理论和技能，能够将数学与自然科学的基本概念运用到工程问题的恰当表述中；
	1-2 具备扎实的网络空间安全工程基础知识，了解解决网络空间安全复杂工程问题的基本方法，并遵循复杂系统开发的工程化基本要求；
	1-3 掌握网络空间安全基础理论及专业知识，包括网络空间安全领域所涉及的软硬件及系统等方面内容，具备理解网络空间安全复杂工程问题的能力，能够运用所学知识进行网络空间安全问题分析和求解；
	1-4 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识等用于解决网络空间安全领域复杂工程问题，了解网络空间安全工程计划和方案的制订、实施、评价过程，具有网络空间安全类产品或服务开发设计、技术改造的初步能力。
毕业要求 2 【问题分析】 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达网络空间安全领域复杂工程问题，借助文献研究及运用现代信息技术对复杂工程问题进行综合分析，以获得有效结论。	2-1 能够运用数学、自然科学、工程基础及专业知识的科学原理，识别和判断网络空间安全领域复杂工程问题的关键环节；
	2-2 能够针对具体的网络空间安全领域复杂工程问题进行需求分析和描述；
	2-3 能够认识到解决网络空间安全领域复杂工程问题有多种可选方案，能够通过文献研究寻求可替代的解决方案；
	2-4 能够运用相关基本科学原理，分析网络空间安全复杂工程问题的影响因素，根据约束条件进行优化分析，借助文献研究及运用现代信息技术，获得有效结论。
毕业要求 3 【设计/开发解决方案】 能够设计针对网络空间安全领域复杂工程问题的解决方案，包括按需求进行安全系统设计、评估与运维，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3-1 理解网络空间安全领域所涉及的软硬件系统的基本理论与设计结构，了解影响网络空间安全工程设计目标和技术方案的各种因素；
	3-2 能够针对特定需求，正确地设计算法并对算法的分析和评价；
	3-3 在充分理解网络空间安全领域软硬件系统的基础上，能够设计针对网络空间安全领域复杂工程问题的解决方案，设计或开发满足特定需求和约束条件的网络空间安全系统或模块，并能够进行模块和系统级优化，体现一定的创新意识；

毕业要求 4 【研究】 能够基于网络空间安全领域科学原理并采用科学方法对复杂的网络空间安全软硬件系统工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4-1 掌握研究的基本方法，理解“调研、设计、实施、归纳”的基本研究思路;
	4-2 能够基于数学、自然科学、工程基础及软件工程科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析网络空间安全领域复杂工程问题的解决方案;
	4-3 能够基于网络空间安全领域科学原理对设计或开发的解决方案进行研究，并能够通过理论证明、实验仿真或者系统实现等多种科学方法说明其有效性、合理性，并通过信息综合得到合理有效的结论。
毕业要求 5 【使用现代工具】 能够针对网络空间安全领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、软硬件及系统资源、现代工程研发工具和信息检索工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5-1 掌握运用现代信息技术和工具获取相关信息的基本方法，了解网络空间安全专业重要资料与信息的来源及其获取方法;
	5-2 能够掌握网络空间安全领域中主要平台、工具的使用原理和方法，了解其差异和适用领域，并能够根据特定网络空间安全问题选择、使用或开发恰当的技术、资源和工具;
	5-3 能够分析所使用的技术、资源和工具的优势和不足，理解其局限性。
毕业要求 6 【工程与社会】 能够基于网络空间安全工程领域相关背景知识进行合理分析,评价网络空间安全专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的社会责任。	6-1 了解网络空间安全专业相关领域技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解社会、健康、安全、法律以及文化等外部因素对网络空间安全活动的影响;
	6-2 理解网络空间安全专业工程实践中应承担的社会责任;
	6-3 能够分析和评估网络空间安全专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响以及制约因素对项目实施的影响。
毕业要求 7 【环境和可持续发展】 能够理解和评价针对复杂网络空间安全问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7-1 能够理解复杂网络空间安全实践工程问题所涉及的环境和可持续发展等方面的理念、内涵和法律法规;
	7-2 了解网络空间安全领域活动与环境保护的关系，能够理解和评价网络空间安全专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响;
毕业要求 8 【职业规范】 具有良好的人文社会科学素养以及较强的社会	8-1 具有正确的价值观和较好的人文社会科学素养，理解个人与社会的关系，了解中国国情;

责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业	8-2 具备良好的社会公德和职业道德，具有较强的社会责任感，能够在网络空间安全实践过程中遵守职业道德规范并履行责任；
毕业要求 9 【个人和团队】 具有一定的团队合作能力、组织管理能力以及在团队中发挥积极作用的能力；能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，并具有较好的集体主义精神和独立工作能力。	9-1 能够正确认识自我，理解个人素养的重要性，并具有团体意识，能够与团队中各学科成员进行有效沟通、并合作开展工作；
	9-2 能够理解个人在团队中的角色，能够独立或合作承担团队所赋予的任务；
	9-3 能够了解团队成员想法，具备在多学科背景下的团队中的协调、协作、组织和管理能力，并能够在项目实施过程中运用。
毕业要求 10 【沟通】 能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10-1 能够就网络空间安全领域复杂工程问题与业界同行及社会公众通过撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令等方式进行有效沟通与交流；
	10-2 对网络空间安全领域及其行业的国际发展趋势有初步了解，了解网络空间安全专业相关的技术热点，能与业界同行及社会公众进行有效沟通；
	10-3 具有一定的外语应用能力和国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
毕业要求 11 【项目管理】 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，熟悉网络空间安全工程项目管理的基本方法和技术，并能在多学科环境中应用。	11-1 能够理解和掌握应用于网络空间安全工程领域的基本经济、管理知识和方法；
	11-2 掌握网络空间安全工程项目全生命周期各过程管理的基本方法和技术；
	11-3 能够在多学科环境下运用经济、管理等方面的基本知识进行工程管理和经济决策，具备初步的网络空间安全工程项目管理经验与能力。
毕业要求 12 【终身学习】 能够持续关注本专业的前沿发展现状和趋势，学习新方法与新技术，具有自主学习和终身学习的意识，具有不断学习和适应发展的能力。	12-1 具有自主学习能力和终身学习意识，能够发现工程实践中存在的问题，并利用多种手段完成自主学习，进行自身发展；
	12-2 能够紧跟知识和技术的发展，通过自主学习更新知识体系，并能在实践中应用新知识，以适应技术的发展和进步。

（二）毕业要求与培养目标对应关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1:	√	√		
毕业要求 2:	√	√	√	
毕业要求 3:	√	√		
毕业要求 4:	√	√		
毕业要求 5:	√			
毕业要求 6:			√	
毕业要求 7:			√	
毕业要求 8:			√	
毕业要求 9:		√		
毕业要求 10:		√	√	√
毕业要求 11:	√			
毕业要求 12:				√

四、主干学科与主要课程

（一）主干学科

计算机科学与技术

（二）主要课程

1. 核心课程

程序设计基础、数据结构、计算机组成原理、路由与交换技术、数据库原理与应用、计算机网络、操作系统、网络安全、密码学、通信原理

2. 合作课程

信息安全综合实训、软件系统安全测试实训

五、修业年限、毕业资格与学位授予

基本学制 4 年，修业年限为 3～6 年。学生完成网络空间安全专业人才培养方案规定的课程并达到最低总学分要求，体质健康测试成绩合格，第二课堂学分满足 5 学分，准予毕业。符合学位授予规定条件的，授予工学学士学位。

六、课程结构与学分统计

表 6.1 课程结构与学分统计表

课程类别	课程性质	理论教学学分			实践教学学分			合计
		必修	选修	小计	必修	选修	小计	
通识教育课程	思想政治理论课	17	0	17	0	0	0	17
	通识基础课	11.5	0	11.5	0	0	0	11. 5
	通识素质课	8	0	8	4	0	4	12
	通识美育课	0	2	2	0	0	0	2
	通识拓展课	0	6	6	0	0	0	6
	数学与自然科学基础课	25	0	25	0	0	0	25
	小　计	61.5	8	69.5	4	0	4	73.5
专业教育课程	专业必修课程	33	0	33	0	0	0	33
	专业选修课程	0	16.5	16.5	0	0	0	16.5
	专业实践课程	0	0	0	27	10	37	37
	小　计	33	16.5	49.5	27	10	37	86.5
第二课堂	创新与技能学分	0	0	0	3	0	3	3
	素质拓展学分	0	0	0	2	0	2	2
	小　计	0	0	0	5	0	5	5
合　计		94.5	24.5	119	36	10	46	165

全学程学分总计				165			
必修比例	79.1%	选修比例	20.9%	理论比例	72.1%	实践比例	27.9%

七、理论课程设置与教学进程计划表

课程类别		序号	课程名称	学分	学时	学时分配			学期周学时分配								修读性质	课程归属部门	备注
						理论	实验	实践	一	二	三	四	五	六	七	八			
									14	16	16	16	16	16	16				
通识教育课程	思想政治理论课程	1	思想道德与法治 Ideology Morality and Rule of Law	3	48	48			3								必修	马克思主义学院	
		2	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History	3	48	48				3							必修	马克思主义学院	
		3	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	3	48	48					3						必修	马克思主义学院	
		4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	48	48						3					必修	马克思主义学院	
		5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48							3				必修	马克思主义学院	
		6	形势与政策 Situation and Policies	2	32	32				(8)	(8)	(8)	(8)				必修	马克思主义学院	
		小 计		**17**	**272**	**272**			**3**	**3**	**3**	**3**	**3**						
	通识基础课程	7	大学英语（一） College English (I)	1.5	56	28		28	4								必修	大学外语教研部	
		8	大学英语（二） College English (II)	2	64	32		32		4							必修	大学外语教研部	
		9	大学英语（三） College English (III)	2	64	32		32			4						选择性必修	大学外语教研部	
		10	大学英语（四） College English (IV)	2	64	32		32				4					选择性必修	大学外语教研部	
		11	大学体育（一） Physical Education Ⅰ	1	28			28	2								必修	大学体育教研部	

	12	大学体育（二） Physical Education Ⅱ	1	32			32		2							必修	大学体育教研部	
	13	大学体育（三） Physical Education Ⅲ	1	32			32			2						必修	大学体育教研部	
	14	大学体育（四） Physical Education Ⅳ	1	32			32				2					必修	大学体育教研部	
		小　计	**11.5**	**372**	**124**		**248**	**6**	**6**	**6**	**6**							
通识素质课程	15	职业生涯规划与就业创业指导 Career Development and Employment Guidance	1.5	48	24		24	*					*			必修	创新创业教育学院	第一、六学期
	16	军事理论 Military Theory	2	36	36				*							必修	军事理论教研室	第二学期实践周
	17	国家安全教育 National Security Education	(1)	16	16											选择性必修	军事理论教研室	全学程
	18	大学生心理健康教育 Psychological Health Education for Undergraduates	2	32	32			2								必修	大学生心理健康教育教研室	
	19	卫生保健与健康教育 Hygiene & Health Education for Undergraduates	(1)	16	16											必修	医学院	全学程
	20	大学语文 College Chinese	1.5	48	24		24				3					必修	人文与教育学院	
	21	“四史” “Four-History” Education	(1)	16	16											选择性必修		全学程
	22	劳动教育 Labor Education	1	32	32											选择性必修	劳动教育教研室	全学程
	23	创新基础 Innovation	(1)	32	16		16			*						选择性必修	创新创业教育学院	
		小　计	**8**	**276**	**212**		**64**	**2**			**3**							
通识美育与通识拓展课程	24	公共艺术类选修课 Public Art Elective Courses	2													选修		全学程
	25	自然科学/人文社会科学等选修课 Natural Science/ Social Sciences Elective Courses	6													选修		全学程
		小　计	**8**															
数学与	26	高等数学Ⅰ（一） Advanced Mathematics Ⅰ	4.5	70	70			5								必修	理学院	

自然科学类课程	27	高等数学 I（二） Advanced Mathematics Ⅱ	5	80	80				5							必修	理学院	
	28	线性代数 Linear Algebra	3	48	48					3						必修	理学院	
	39	概率论与数理统计 Probability and Mathematical Statistics	3	48	48						3					必修	理学院	
	30	大学物理 College Physics	2.5	84	56	28			5							必修	理学院	
	31	离散数学 Discrete Mathematics	4	64	64				4							必修	信息工程学院	
	32	▲密码学 cryptography	3	72	64	8				4						必修	信息工程学院	
	小 计		25	466	430	36	0	5	14	7	3	0	0	0	0			
通识教育课程合计			69.5	1386	1038	36	312	16	23	16	15	3	0	0	0			
专业教育课程 必修课程 工程基础必修课程	33	▲程序设计基础 Programming Basic	3	70	42	28		5								必修	信息工程学院	
	34	计算机导论 Introduction to Computer	2	56	28	28		4								必修	信息工程学院	
	35	面向对象程序设计 Engineering drawing	2	48	24	24					3					必修	信息工程学院	
	36	网络测试与评价 Introduction to artificial intelligence	2	32	32								2			必修	信息工程学院	
	小 计		9	206	126	80		9			3		2					
专业必修课程	37	专业导论 Specialty Introduction	0.5	8	8			*								必修	信息工程学院	
	38	▲数据结构 Data Structure	2.5	64	48	16			4							必修	信息工程学院	
	39	▲计算机组成原理 Principle of Computer Organization	2.5	64	48	16				4						必修	信息工程学院	
	40	▲路由与交换技术 Routing and switching technology	2.5	64	32	32					4					必修	信息工程学院	
	41	▲数据库原理与应用 Principle and application of database	2.5	56	32	24							4			必修	信息工程学院	
	42	▲计算机网络 Computer network	2.5	64	48	16				4						必修	信息工程学院	

		43	▲操作系统 Operating system	2.5	64	48	16					4					必修	信息工程学院	
		44	▲网络安全 Network security	2.5	64	48	16						4				必修	信息工程学院	
		45	▲通信原理 Principle of communication	2	48	40	8						3				必修	信息工程学院	
		46	无线通信安全技术 Wireless Communication Security Technology	2	48	24	24						4				必修	信息工程学院	
		47	专业英语 Professional English	2	32	32	0							2			必修	信息工程学院	
			小 计	**24**	**576**	**408**	**168**	**0**	**0**	**4**	**8**	**8**	**11**	**6**	**0**	**0**			
选修课程	网络安全工程师	48	网络攻击与防护 Network Attack and Protection	2	48	32	16						4				选修	信息工程学院	
		49	渗透测试技术 Penetration testing technology	2	48	32	16						4				选修	信息工程学院	
		50	网络安全编程技术 Network Security Programming Technology	2	48	32	16							4			选修	信息工程学院	
		51	WEB 安全技术 WEB Security Technology	2	48	32	16							4			选修	信息工程学院	
			小 计	**8**	**192**	**128**	**64**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**8**	**8**	**0**	**0**			
	数据安全工程师	51	安全协议分析 Security Protocol Analysis	2	48	32	16						4				选修	信息工程学院	
		52	信息论与编码 information theory and coding	2	48	32	16						4				选修	信息工程学院	
		53	信息内容安全 Information Content Security	2	48	32	16							4			选修	信息工程学院	
		54	信息存储安全 Information storage security	2	48	32	16							4			选修	信息工程学院	
			小 计	**8**	**192**	**128**	**64**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**8**	**8**	**0**	**0**			
	其他任选	55	互联网协议分析与应用 Internet protocol analysis and Application	2	48	24	24							3			选修	信息工程学院	至少选修8.5学分
		56	逆向工程 Reverse Engineering	2	48	24	24						3				选修	信息工程学院	

	课	57	分布式存储技术 Distributed storage technology	2	48	24	24							3			选修	信息工程学院
		58	网络管理 Network management	2	48	24	24							3			选修	信息工程学院
		59	网络安全运维与管理 Network operating system	2	48	24	24						3				选修	信息工程学院
		60	数据库安全 database security	1.5	32	24	8						3				选修	信息工程学院
		61	软件定义网络技术 Software defined network technology	2.5	56	28	28							3			选修	信息工程学院
		62	嵌入式系统安全技术 Embedded system development technology	2.5	56	40	16							3			选修	信息工程学院
		63	软件安全 Software security	1.5	32	24	8							3			选修	信息工程学院
		64	网络安全制度与法规 Cybersecurity Law	1.5	32	24	8							3			选修	信息工程学院
			小　计	**8.5**	**200**	**100**	**100**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**3**	**9**	**0**	**0**		
	专业教育课程合计			**49.5**	**1174**	**762**	**412**	**0**	**9**	**4**	**8**	**11**	**22**	**25**	**0**	**0**		
总　计				**119**	**2560**	**1800**	**448**	**312**	**25**	**27**	**24**	**26**	**25**	**25**	**0**	**0**		

注：前有“▲”号标识的为核心课程，前有“★”号标识的为特色课程。既为核心又为特色者，两符号并用；带括号的学时学分不计入总学时学分。

八、实践教学体系与教学进程计划表

类别			序号	课程名称	学分	学时(周数)	开课学期	课程性质	归属部门	备注
实践教学体系	通识实践	通识素质实践课程	1	军事技能训练 Military Training	2	3 周	第一学期	必修	武装部	
			2	劳动教育实践 Labor Practice	1	5 周	全学程	必修	信息工程学院	
			3	文献检索与论文写作 Literature Retrieval and Dissertation Writing	1	1 周	第六学期实践周	必修	信息工程学院	
		通识实践课程合计			**4**	**9 周**				
	专业实践	专业实践课程	4	金工实习 II Metalworking Practice	1	1 周	第二学期实践周	必修	实验中心	
			5	计算机系统维护实训 Computer system maintenance training	1	1 周	第三学期实践周	必修	信息工程学院	
			6	认识实习 Cognition practice	1	1 周	第三学期实践周	必修	信息工程学院	
			7	路由与交换技术课程设计 Course design of routing and switching technology	2	2 周	第四学期实践周	必修	信息工程学院	
			8	信息安全综合实训 Comprehensive training of information security	2	2 周	第五学期实践周	必修	信息工程学院	与北方实验室（沈阳）股份有限公司、天融信科技集团股份有限公司企业合作课程
			9	工程素质提升实训 Engineering quality improvement training	2	2 周	第七学期	必修	信息工程学院	
			10	软件系统安全测试实训 Major social practice	2	2 周	第六学期实践周	限选	信息工程学院	与滕泰科技发展（大连）有限责任公司企业合作课程
			11	数学建模 mathematical modeling	1	24	第二学期	选修	信息工程学院	至少选修 8 学分
			12	网络攻防技术综合实训 Comprehensive training of network attack and Defense Technology	2	48	第六学期	选修	信息工程学院（与北方实验室、天融信企业合作课程）	

		13	互联网编程综合实训 Comprehensive training of Internet programming	3	72	第六学期	选修	信息工程学院	
		14	网络安全运维与管理实训 Network Security Operations and Management Training	2	48	第六学期	选修	信息工程学院	
		15	IPV6 园区网安全规划与设计实训 IPv6 Campus Network Security Planning and design training	3	72	第七学期	选修	信息工程学院	
		16	职业资格认证训练 Vocational qualification training	2	48	第七学期	选修	信息工程学院	
		小　计		**19**					
		17	毕业实习 Graduation Internship	8	8 周	第七、八学期	必修	信息工程学院	第七学期 3 周，第八学期 5 周
		18	毕业设计 Graduation Design（Thesis）	10	24 周	第七、八学期	必修	信息工程学院	
		小　计		**18**	**32 周**				
	专业实践课程合计			**37**					
第二课堂	创新与技能 Credit of Innovation and Skills			3		全学程	必修	信息工程学院	
	素质拓展 Credit of Quality Development			2		全学程	必修	信息工程学院	
	第二课堂合计			**5**					
总　计				**46**					

九、课程与毕业要求对应关系矩阵

课程体系 \ 毕业要求	1				2				3			4			5			6			7		8		9			10			11			12	
	工程知识				问题分析				设计/开发解决方案			研究			使用现代工具			工程与社会			环境和可持续发展		职业规范		个人和团队			沟通			项目管理			终身学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2
思想道德与法治											H								H	H				H	H										
中国近现代史纲要																				H			M	M											
马克思主义基本原理																				M			H											H	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																					H	H	H												
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																					H	H	H												
形势与政策											L										M		H												
大学英语（一、二、三、四）								M																							H			L	
大学体育																								M						L					
职业生涯规划与就业创业指导																																		L	
军事理论																							L		L										
国家安全教育											L									H	M														
大学生心理健康教育																							M			M									
卫生保健与健康教育																										M									
大学语文																												H							
“四史”																					H		H												
劳动教育																		L			L			H											
创新基础										H									L											L					
公共艺术类选修课																								H		M		M							

毕业要求 / 课程体系	1				2				3			4			5			6			7		8		9			10			11			12	
	工程知识				问题分析				设计/开发解决方案			研究			使用现代工具			工程与社会			环境和可持续发展		职业规范		个人和团队			沟通			项目管理			终身学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2
人文社会科学等选修课																				M			H	L											
高等数学	H		L		L																														
线性代数	H		L													L																			
概率论与数理统计	H			L												L																			
大学物理	H				M											L																			
离散数学	M	M		H																															
▲密码学		H			H							H																							
▲程序设计基础					M					H			M																						
计算机导论								M									M													H					
面向对象程序设计					L										H								L									M			
网络测试与评价										H					H	H																			
专业导论																			L																
▲数据结构		L	H			H						H																							
▲计算机组成原理			H			M						H																							
▲路由与交换技术							H				H																								
▲数据库原理与应用							H		H						L																				
▲计算机网络													H			H			H																
▲操作系统				M		L										H																			
▲网络安全									H							H			H																
▲通信原理			M	L			L						L																						
无线通信安全技术											M								H																
专业英语																	H													M					
网络攻击与防护			M							H									M																
渗透测试技术										H									M			M													

毕业要求 / 课程体系	1				2				3			4			5			6			7		8		9			10			11			12	
	工程知识				问题分析				设计/开发解决方案			研究			使用现代工具			工程与社会			环境和可持续发展		职业规范		个人和团队			沟通			项目管理			终身学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2
网络安全编程技术																											M	M					H		
WEB 安全技术																		M											M						
安全协议分析	M					H										M																			
信息论与编码										H									M							M									
信息内容安全										H									M							M									
信息存储安全													M		H																				
互联网协议分析与应用								M					M			H																			
逆向工程													H			M																			
分布式存储技术										M					H																				
网络管理													H			M																			
网络安全运维与管理				M		L										H																			
数据库安全							M				H																								
软件定义网络技术							M				H																								
嵌入式系统安全技术							M				H																								
软件安全										H							M																		
网络安全制度与法规																				H														M	
军事技能训练																		L						H		L									
劳动教育实践																		L			H			L											
文献检索与论文写作								L									H													M					L
金工实习 II																		H			L				L										
计算机系统维护实训										L			H				L																		
认识实习													H															H						H	
路由与交换技术课程设计										H			M			M												H							
信息安全综合实训														M		H											M								

毕业要求 / 课程体系	1				2				3			4			5			6			7		8		9			10			11			12	
	工程知识				问题分析				设计/开发解决方案			研究			使用现代工具			工程与社会			环境和可持续发展		职业规范		个人和团队			沟通			项目管理			终身学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2
工程素质提升实训																		L			L				M						L				
软件系统安全测试实训	M	M		H																															
数学建模													M		H																				
网络攻防技术综合实训										H									M							M									
互联网编程综合实训																		M											M						
网络安全运维与管理实训				M		L										H																			
IPV6 园区网规划与设计实训							H				H																								
职业资格认证训练										M			H																						
毕业实习								L										H		M	H	H			M	L	L		H				L		H
毕业设计	H		M				H		H				H			M			H		H		M					H		H		H		H	
创新与技能															H												M								H
素质拓展																				M					M				H						

注：H 代表支撑强度为高支撑，M 代表支撑强度为中支撑，L 代表支撑强度为低支撑；

6. 教师及课程基本情况表

6.1专业核心课程情况表

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
程序设计基础	70	5	鲁琴，宁芳露	1
数据结构	64	4	林晓庆，孟瑶	2
计算机组成原理	64	4	王良，韩长军	3
路由与交换技术	64	4	厉鹏，刘晓健	4
数据库原理与应用	56	4	鲁琴，鞠成恩	6
计算机网络	64	4	姜春霞，董涛	3
操作系统	64	4	郝建国，沈振华	4
网络安全	64	4	厉鹏，孔庆大	5
密码学	72	5	文卜玉，厉鹏	4
通信原理	48	3	毕峰，龙海燕	5

6.2本专业授课教师基本情况表

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	学历	最后学历毕业学校	最后学历毕业专业	最后学历毕业学位	研究领域	专职/兼职
厉鹏	男	1976-02	密码学 网络安全	教授	研究生	东北大学	软件工程	博士	社交网络 通信安全	专职
鲁琴	女	1971-11	数据库原理与应用 数据库安全	教授	研究生	北京工业大学	软件工程	硕士	数据挖掘与数据库安全	专职
王良	男	1966-08	计算机网络	教授	研究生	东北师范大学	物理	硕士	边缘网络 通信安全	专职
刘晓健	男	1977-06	路由与交换技术	副教授	研究生	大连理工大学	软件工程	硕士	边缘网络 通信安全	专职
文卜玉	女	1988-11	离散数学 密码学	副教授	研究生	新疆大学	应用数学	博士	传播动力学	专职
宁芳露	男	1970-01	计算机网络 TCP/IP 协议分析	副教授	研究生	辽宁师范大学	教学论	硕士	数据通信安全	专职

姜春霞	女	1970-07	计算机网络 网络管理	副教授	研究生	大连理工大学	软件工程	硕士	移动IP计算	专职
韩长军	男	1975-04	计算机系统维护 嵌入式系统安全技术	副教授	研究生	大连理工大学	软件工程	硕士	网络硬件安全	专职
董涛	男	1978-09	分布式存储技术 网络安全运维与管理	副教授	研究生	西华师范大学	课程与教学论	硕士	图像识别与图像增强	专职
贾英群	男	1968-06	逆向工程	讲师	研究生	新加坡理工	软件工程	硕士	信息系统集成	专职
孔庆大	男	1978-05	网络攻防与防护	讲师	研究生	东北大学	软件工程	硕士	网络渗透与防御	专职
赵若旭	女	1979-11	专业社会实践	讲师	研究生	东北大学	软件工程	硕士	图像识别	专职
龙海燕	女	1975-08	操作系统网络管理	讲师	研究生	大连理工大学	软件工程	硕士	IPv6传输与安全	专职
刘华谱	男	1971-12	网络测试与评价 无线通信安全技术	讲师	研究生	大连理工大学	软件工程	硕士	信息系统集成	专职
解锡霖	男	1998-04	软件安全	讲师	研究生	沈阳理工大学	计算机应用	硕士	数据存储安全	专职
孟瑶	女	1980-11	程序设计基础基础面相对象程序设计	副教授	研究生	韩国仁济大学	计算机科学	博士	数据挖掘、可穿戴计算	专职
鞠成恩	男	1981-02	渗透测试技术 信息论与编码	讲师	研究生	中国科学院大学	计算机应用技术	博士	云雾计算、物联网	专职
郝建国	男	1987-11	网络安全编程技术信息内容安全	讲师	研究生	美国北卡罗莱纳大学夏洛特分校	智能系统（建筑方向）	博士	信息建模、机器学习、数据挖掘	专职
沈振华	男	1982-01	WEB安全	讲师	研究生	魁北克大	信息科学	博士	智慧教育	专职

			技术 信息存储安全			学	与技术		、智慧文旅	
毕峰	男	1973-02	通信原理	副教授	研究生	大连理工大学	信号与信息处理	博士	信号处理	专职
林晓庆	女	1979-02	数据结构	副教授	研究生	东北大学	计算机应用技术	博士	语义WEB	专职
厉鹏	男	1976-02	密码学 软件定义网络技术	教授	研究生	东北大学	软件工程	博士	社交网络通信安全	专职
鲁琴	女	1971-11	数据库原理与应用 数据库安全	教授	研究生	北京工业大学	软件工程	硕士	数据挖掘与数据库安全	专职
王良	男	1966-08	计算机网络	教授	研究生	东北师范大学	物理	硕士	边缘网络通信安全	专职
刘晓健	男	1977-06	路由与交换技术	副教授	研究生	大连理工大学	软件工程	硕士	边缘网络通信安全	专职
文卜玉	女	1988-11	离散数学 密码学	副教授	研究生	新疆大学	应用数学	博士	传播动力学	专职
宁芳露	男	1970-01	计算机网络 TCP/IP协议分析	副教授	研究生	辽宁师范大学	教学论	硕士	数据通信安全	专职
姜春霞	女	1970-07	计算机网络 网络管理	副教授	研究生	大连理工大学	软件工程	硕士	移动IP计算	专职
韩长军	男	1975-04	计算机系统维护 嵌入式系统安全技术	副教授	研究生	大连理工大学	软件工程	硕士	网络硬件安全	专职
董涛	男	1978-09	分布式存储技术 网络安全运维与管理	副教授	研究生	西华师范大学	课程与教学论	硕士	图像识别与图像增强	专职
贾英群	男	1968-06	逆向工程	讲师	研究生	新加坡理工	软件工程	硕士	信息系统集成	专职
孔庆大	男	1978-05	网络攻防与防护	讲师	研究生	东北大学	软件工程	硕士	网络渗透与防御	专职

赵若旭	女	1979-11	专业社会实践	讲师	研究生	东北大学	软件工程	硕士	图像识别	专职
龙海燕	女	1975-08	操作系统 网络管理	讲师	研究生	大连理工大学	软件工程	硕士	IPv6传输与安全	专职
刘华谱	男	1971-12	网络测试与评价 无线通信安全技术	讲师	研究生	大连理工大学	软件工程	硕士	信息系统集成	专职
解锡霖	男	1998-04	软件安全	讲师	研究生	沈阳理工大学	计算机应用	硕士	数据存储安全	专职
孟瑶	女	1980-11	程序设计基础基础面相对象程序设计	副教授	研究生	韩国仁济大学	计算机科学	博士	数据挖掘、可穿戴计算	专职
鞠成恩	男	1981-02	渗透测试技术 信息论与编码	讲师	研究生	中国科学院大学	计算机应用技术	博士	云雾计算、物联网	专职
郝建国	男	1987-11	网络安全编程技术 信息内容安全	讲师	研究生	美国北卡罗莱纳大学夏洛特分校	智能系统（建筑方向）	博士	信息建模、机器学习、数据挖掘	专职
沈振华	男	1982-01	WEB安全技术 信息存储安全	讲师	研究生	魁北克大学	信息科学与技术	博士	智慧教育、智慧文旅	专职
毕峰	男	1973-02	通信原理	副教授	研究生	大连理工大学	信号与信息处理	博士	信号处理	专职
林晓庆	女	1979-02	数据结构	副教授	研究生	东北大学	计算机应用技术	博士	语义WEB	专职

6.3教师及开课情况汇总表

专任教师总数	42		
具有教授（含其他正高级）职称教师数	6	比例	14.29%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数	24	比例	57.14%
具有硕士及以上学位教师数	42	比例	100.00%
具有博士学位教师数	16	比例	38.10%
35岁及以下青年教师数	2	比例	04.76%

36-55岁教师数	36	比例	85.71%
兼职/专职教师比例	0:42		
专业核心课程门数	10		
专业核心课程任课教师数	21		

7. 专业主要带头人简介

<table>
<tr><td>姓名</td><td>厉鹏</td><td>性别</td><td>男</td><td>专业技术职务</td><td>教授</td><td>行政职务</td><td>院长</td></tr>
<tr><td>拟承担课程</td><td colspan="3">网络安全</td><td>现在所在单位</td><td colspan="3">辽东学院</td></tr>
<tr><td colspan="2">最后学历毕业时间、学校、专业</td><td colspan="6">2021年毕业于东北大学软件工程专业</td></tr>
<tr><td colspan="2">主要研究方向</td><td colspan="6">社交网络通信安全</td></tr>
<tr><td colspan="2">从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）</td><td colspan="6">项目：2020年，辽宁省教育厅教学改革项目“把创新创业教育贯穿于人才培养全程的研究与实践——以辽东学院信息类专业为例”
教学成果奖：2022年，辽宁省教育厅，“应用型高校信息类专业创新创业能力培养模式构建与实践”</td></tr>
<tr><td colspan="2">从事科学研究及获奖情况</td><td colspan="6">著作：中国矿业大学出版社，2022年，《社交网络环境下密文计算与隐私保护关键技术研究》
SCI论文：Wireless ommunications & Mobile Computing，2020.11，Privacy-Preserving Graph Operations for Mobile Authentication
EI论文：东北大学学报（自然科学版），2020.09，基于BSSEVD的可搜索加密方案原型系统设计与实现
EI论文：Security and Privacy in Social Networks and Big Data - 6th International Symposium, SocialSec，2020.11，Privacy-Preserving Graph Operations for Social Network Analysis
EI论文：6th International Conference on Signal and Image Processing
ICSIP2021，2021.10，Privacy-Preserving Top-K Nearest Key-word Search Queryies over Encrypted Graph_Data
项目：辽宁省教育厅，2021.08，社交网络环境下图结构数据的密文计算</td></tr>
<tr><td>近三年获得教学研究经费（万元）</td><td colspan="3">10.0</td><td>近三年获得科学研究经费（万元）</td><td colspan="3">10.0</td></tr>
<tr><td>近三年给本科生授课课程及学时数</td><td colspan="3">授课路由与交换技术课程学时192</td><td>近三年指导本科毕业设计（人次）</td><td colspan="3">48</td></tr>
</table>

8. 教学条件情况表

可用于该专业的教学实验设备总价值（万元）	140.0	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	217（台/件）
开办经费及来源	为保障网络空间安全专业顺利开设并达到人才培养目标，辽东学院计划投入专项资金用于专业建设，经费由学校自筹解决。 一、开办经费预算 总预算约350万元，主要用于以下方面： 1.硬件设备购置（约220万元）：包括网络安全实训平台（防火墙、入侵检测系统、漏洞扫描设备等）、网络基础设备（交换机、路由器）、服务器及存储设备等核心教学设施。 2.软件及授权费用（约80万元）：涵盖正版操作系统、虚拟化平台、渗透测试工具（如Kali Linux）、网络安全仿真系统等教学软件。 3.实验室改造（约30万元）：用于机房布线、防静电地板、UPS不间断电源等环境改造，确保实训场所符合专业要求。 4.师资建设与课程开发（约20万元）：支持教师参加行业认证培训（如CISP、CISSP）、企业实践及教材开发，提升教学团队专业能力。 二、经费来源 学校年度预算专项拨款：优先从学校专业建设经费中划拨，确保硬件采购和实验室改造顺利实施。 学校将严格执行财务管理制度，确保资金合理使用，并建立绩效评估机制，定期检查经费执行情况，保证专业建设质量。		
生均年教学日常运行支出（元）	2532.58		
实践教学基地（个）	2		
教学条件建设规划及保障措施	为满足网络空间安全专业人才培养需求，辽东学院将围绕“产教融合、实践导向”的建设思路，分阶段推进教学条件建设，打造符合行业标准的教学与实训环境。 1. 教学条件建设规划 学校已采购信息安全攻防实训实验室、信息安全攻防演练实验室、信息安全攻防实战实验室，构建“基础实验—专项实训—综合实战”三级实践教学体系。硬件方面，优先建设网络安全攻防实训平台、云计算安全实验室及物联网安全实验区，配备防火墙、漏洞扫描设备、数据加密系统等专业设备；软件方面，引入虚拟化教学平台、渗透测试工具及行业仿真系统，形成覆盖网络攻防、数据安全、密码学等领域的教学资源库。 2. 保障措施 经费保障方面，采取“多元筹措、分步投入”模式，整合学校专项拨款等资源，确保硬件采购与师资培训经费落地。管理机制上，成立专业建设委员会		

	，联合行业专家制定设备采购与维护标准。

主要教学实验设备情况表

教学实验设备名称	型号规格	数量	购入时间	设备价值（千元）
交换机	华三S5024PV-EI	6	2024	7.2
计算机视觉平台	SASU-CVTA	1	2024	48.0
大数据学习工作站	HPZ8G4	1	2023	50.0
节点管理服务器	戴尔XEON-6154/64G/2T	1	2023	46.0
汇聚交换机	H3C-LC385	1	2023	4.9
接入交换机	H3C-LC386	3	2023	7.5
学生云终端电脑	华硕D500SD	90	2023	332.82
嵌入式人工智能套装	up-kd-IMX6	16	2023	85.6
智慧旅游应用系统	ZTE-H1G	1	2018	1180.0
智慧旅游综合业务系统	ZTE-ZHLVZH-I	1	2018	650.0
专用通信电源	ZTE-DY1	1	2018	50.0
智慧旅游基础网络平台	ZTE-RTF	1	2017	1007.7
智慧旅游4G移动网络平台	ZTE-JF1G	1	2017	2184.0
交换机	LS-E126B	5	2016	11.95
路由器	MSR26-30	4	2016	19.6
交换机	S2126G	3	2016	19.5
交换机	RG-S2628GS	2	2016	9.2
交换机	LS-3600V2-28T	4	2016	11.2
路由器	锐捷-RSR20-04	4	2016	20.8
防火墙	NS-Secpath U200-S-AC	2	2016	27.0
物联网创新技术实验系统	新大陆	8	2014	1439.28
路由器	RSR20-04	6	2009	34.2
路由器	RSR20-02	2	2009	9.0
以太网交换机	S3760-24	6	2009	48.0
以太网交换机	H3C S5024P	1	2009	10.0
以太网交换机	S2126G	1	2009	9.2

以太网交换机	H3C S5024P	4	2009	25.2
千兆交换机	H3C S5024P	1	2009	5.65
服务器	DELL R900	1	2009	67.8
网络综合布线实训装置	KYSYZ-12-12	12	2008	143.76
网络实验台	KYSXT-01-02	6	2008	99.89
网络认证测试仪	DSP-LT	1	2008	99.68

9. 申请增设专业的理由和基础



遼東學院
LIAODONG UNIVERSITY

增设网络空间安全专业论证报告

（信息工程学院申报）

2025年6月

辽东学院增设网络空间安全专业论证报告

随着信息技术的飞速发展，网络空间已成为国家发展的第五大疆域，网络安全问题日益凸显。国家将网络空间安全提升至战略高度，先后出台《网络安全法》《数据安全法》等法律法规，并明确提出要加强网络安全人才培养，建设网络强国。网络安全行业正处于高速发展阶段，人才需求旺盛。据《网络安全人才实战能力白皮书》预测，到 2027 年，我国网络安全人才缺口将达到 327 万。与此同时，网络安全人才的薪资水平也位居行业前列，平均年薪超过 30 万元，显示出行业对高素质网络安全人才的迫切需求。辽宁省目前正积极推进数字化转型，网络安全作为数字经济的基石，已成为区域经济发展的关键支撑。政府、企业及科研机构对网络安全人才的需求日益增长，增设网络空间安全专业，将为区域经济发展提供强有力的人才保障。通过对用人单位、行业院所等人才培养利益相关方深度走访调研发现，厚基础、强实践、高素质、应用型的网络空间安全专业人才紧缺，在应用型大学新增网络空间安全专业（本科层次）是极为必要的。下面就设置该专业的必要性和可行性做扼要阐述：

一、增设网络空间安全专业的必要性

（一）专业设置的政策依据

网络空间安全已成为国家安全的重要组成部分。近年来，国家将网络空间安全提升至战略高度，明确提出建设网络强国的目标。相关政策文件包括：《网络安全法》，明确了网络安全的法律框架，要求

加强网络安全人才培养，提升网络安全防护能力；《数据安全法》：强调数据安全的重要性，要求建立健全数据安全治理体系，培养专业人才以应对数据安全挑战；《国家网络空间安全战略》：提出要构建网络空间安全体系，培养高素质网络安全人才，支撑国家网络安全事业发展。根据《网络安全人才实战能力白皮书》预测，到2027年，我国网络安全人才缺口将达到327万，行业对高素质网络安全人才的需求极为迫切。国家通过增设网络空间安全专业，旨在填补这一人才缺口，推动网络安全产业高质量发展。

党的二十届三中全会对网络安全建设提出了明确要求，强调网络安全是国家安全的战略重点，并从多个维度部署了具体任务。全会提出要健全网络安全体制，完善网络综合治理体系，推动网络安全治理能力现代化。全会指出，当前网络安全人才供需严重失衡，高校应扩大网络安全专业的招生规模，特别是增加博士生、硕士生的培养数量，形成多层次的人才培养梯队。同时，要优化人才培养结构，注重基础研究型人才和高水平应用型人才的均衡发展，满足行业对不同类型人才的需求。党的二十届三中全会将网络空间安全人才培养提升到国家战略高度，明确了加强学科建设、深化产教融合、扩大培养规模、强化师资队伍、提升全民意识以及推动国际化等多方面的要求。这些举措为新时代网络安全人才培养指明了方向，也为实现网络强国目标提供了重要保障。

2023年，根据《辽宁全面振兴新突破三年行动方案（2023—2025年）》，网络安全作为“数字辽宁、智造强省”建设的重要组成部分，

被明确提出并赋予了重要任务。方案中对网络安全的具体要求：要加快建设“数字辽宁、智造强省”，推动数字经济与实体经济深度融合，在这一过程中，网络安全被视为保障数字化转型和智能化升级的基础性工作；网络安全不仅是技术问题，更是国家安全的重要组成部分，方案强调，没有网络安全就没有国家安全，必须将网络安全与数字经济发展紧密结合，确保数字化转型的安全性和可持续性；方案提出要强化科技教育人才支撑，培养高素质的网络安全人才队伍，通过深化教育改革，推动高校与企业合作，建立网络安全人才培养基地，为辽宁的网络安全事业输送专业人才。

这些政策与法案的颁布充分体现了党和政府对我国网络空间安全发展的高度重视，对打赢实体经济转型攻坚战的坚定意志，国家加大促进和规范网络空间安全发展的力度，将有力推动我国实体经济的健康发展。网络空间安全领域的大力发展势必需要高素质、高质量的教师队伍，这也为我校开设网络空间安全专业指明方向。

（二）网络空间安全专业发展现状

1.全国基本情况

2015 年教育部增设“网络空间安全”一级学科（代码：0839），推动高校加强专业建设，是一个相对较新的专业，近年来发展迅速，具有良好的发展前景。据《2023 年中国网络安全产业人才发展报告》，国内网络安全人才缺口达 150 万，供需失衡倒逼高校加速专业布局。

东部沿海省份（北京、上海、广东、江苏、浙江）布点最密集，占全国总数的 40%以上。中西部省份（湖北、四川、陕西）因政策支

持与产业需求，近年增长较快。东北地区（辽宁、吉林、黑龙江）布点相对较少，但辽宁（如大连理工大学、东北大学）近年逐步加强。

2.辽宁地区基本情况

随着数字化转型的加速，网络安全已成为国家安全的重要组成部分。辽宁省作为东北地区的重要经济和文化中心，近年来在信息化建设方面取得了显著进展，尤其是在工业互联网、智慧城市等领域。然而，网络安全威胁也随之增加，网络攻击、数据泄露等事件频发，对网络安全人才的需求日益迫切。沈阳、大连等城市是辽宁省网络安全人才需求的主要集中地，这些城市的信息化程度较高，企业对网络安全的需求更为迫切。2023 年，全国网络安全相关专业的毕业生规模约为 3.2 万人，而辽宁省的供给量远低于全国平均水平。辽宁省内开设网络安全相关专业的高校较少，且师资力量和实训设施相对薄弱，难以满足人才培养的需求。由于薪资待遇和发展机会的差距，部分网络安全人才倾向于流向北京、上海等一线城市，进一步加剧了辽宁省的人才短缺问题。

从人才供给的角度看，辽宁省网络安全人才需求旺盛，但供需失衡问题突出。未来，辽宁省需通过加强人才培养、推动产学研合作、优化人才政策等多方面努力，提升网络安全人才供给能力，为区域经济发展和网络安全建设提供坚实保障，我校开设网络空间安全专业（本科层次）是极为必要的。

二、增设网络空间安全专业的可行性与有利条件

（一） 办学经验丰富，办学条件良好

辽东学院信息工程学院在计算机相关领域的办学经验丰富，办学条件良好，具备申报网络空间安全新专业的坚实基础。学院长期致力于信息技术人才培养，依托计算机科学与技术、网络工程等专业的成熟教学体系，积累了扎实的学科建设经验。近年来，学院积极服务国家网络空间安全战略，配合丹东市公安局、网信办进行辽宁省（丹东地区）网络安全攻防演习，邀请东北大学徐剑教授等知名专家开展学术交流，提升了师生对网络安全前沿技术的认知水平。

在办学条件方面，学院拥有完善的实验教学设施，包括网络安全实验室、网络攻防演练平台等，能够满足密码学、系统安全、网络攻防等核心课程的实践需求。师资队伍结构合理，既有深耕计算机网络的资深教师，也有专注于信息安全研究的青年骨干，部分教师具备行业认证（如网络工程师、信息系统监理师、CCNP）及企业实战经验。此外，学院与地方企事业单位建立了稳定的产学研合作关系，为学生提供实习实训机会，强化实践能力培养。

基于现有学科优势和实践基础，辽东学院完全具备开设网络空间安全专业的条件，未来将聚焦网络安全技术应用型人才培养，为区域经济发展和国家网络安全事业贡献力量。

（二）师资队伍结构合理、治学严谨、专业过硬

辽东学院网络工程专业现有专业教师15人，其中专任教师15人，（含校内兼职教师2人）。教师中获得博士学位教师2人，占比13.3%，获得硕士学位教师13人，占比86.7%；教授3人，副教授6人，讲师6人，高级职称教师比例60%；双师型教师14人，占比93.3%；年

龄在35岁及以下教师1人，36-45岁教师1人，46-55 岁11人，55岁以上2人；教师分别毕业于9所国内高校。同时，本专业还拥有实践教学经验丰富的企业兼职教师 4 人，年均承担专业课课时数达到8.9%。

本专业学科带头人厉鹏，博士毕业于东北大学软件工程专业（网络安全方向），教授，熟悉网络安全专业方向教育的特点和规律，教学科研成果丰厚，具有扎实的教育理论基础和丰富的专业理论和实践教学经验，具有团结协作精神和较强的组织、管理、协调和领导能力。

该专业教师科研能力突出，近五年来建设和教学改革成果显著，获国家自然基金项目1项，省级科研课题4项，科研经费70万余元，公开发表论文20余篇；专业教师主持各级教研课题30余项，发表教研论文20余篇，申请专利20余项。网络工程与测控技术系党支部党员教师突出专业能力，支持地方经济建设，3名党员教师被丹东市经济和信息化委员会聘请为信息工程专家团队、工程建筑专家团队、软件开发专家团队成员，为“丹东市帮扶民营企业和外资企业’百千万’专项行动”提供技术支持和保障；1名专业教师被聘请被丹东市制造强市建设工作领导小组聘请为丹东市“制造强市”专家；2名专业教师被丹东市政府采购管理办公室聘请为丹东市政府采购项目评审专家;1名专业教师被辽宁省科学技术厅聘请为“科技专员进企业，惠企助企开门红”专项活动科技专员，多人次被丹东市地方企业聘请为技术负责人。

综上，本专业教师是一支师资力量雄厚，职称结构、学历结构、

年龄结构、学源结构多样，知识结构互补、实践背景丰富、具有国际化视野的高素质、高水平的教学队伍，完全满足网络空间安全专业的办学需要。

表1 网络空间安全专业教师基本情况

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	最后学历毕业学校	最后学历毕业专业	最后学历毕业学位	研究领域
厉鹏	男	1976.02	密码学 软件定义网络技术	教授	东北大学	软件工程	博士	社交网络通信安全
鲁琴	女	1971.11	数据库原理与应用 数据库安全	教授	北京工业大学	软件工程	硕士	数据挖掘与数据库安全
王良	男	1966.08	计算机网络	教授	东北师范大学	物理	硕士	边缘网络通信安全
刘晓健	男	1977.06	路由与交换技术	副教授	大连理工大学	软件工程	硕士	边缘网络通信安全
文卜玉	女	1988.11	离散数学 密码学	副教授	新疆大学	应用数学	博士	传播动力学
宁芳露	男	1970.01	计算机网络 TCP/IP 协议分析	副教授	辽宁师范大学	教学论	硕士	数据通信安全
姜春霞	女	1970.07	计算机网络 网络管理	副教授	大连理工大学	软件工程	硕士	移动 IP 计算
韩长军	男	1975.04	计算机系统维护 嵌入式系统安全技术	副教授	大连理工大学	软件工程	硕士	网络硬件安全
董涛	男	1978.09	分布式存储技术 网络安全运维与管理	副教授	西华师范大学	课程与教学论	硕士	图像识别与图像增强
贾英群	男	1968.06	逆向工程	讲师	新加坡理工	软件工程	硕士	信息系统集成
孔庆大	男	1978.05	网络攻防与防护	讲师	东北大学	软件工程	硕士	网络渗透与防御
赵若旭	女	1979.11	专业社会实践	讲师	东北大学	软件工程	硕士	图像识别
龙海燕	女	1975.08	操作系统 网络管理	讲师	大连理工大学	软件工程	硕士	IPv6 传输与安全
刘华谱	男	1971.12	网络测试与评价 无线通信安全技术	讲师	大连理工大学	软件工程	硕士	信息系统集成
解锡霖	男	1998.04	软件安全	讲师	沈阳理工大学	计算机应用	硕士	数据存储安全
孟瑶	女	1980.11	程序设计基础基础 面相对象程序设计	副教授	韩国仁济大学	计算机科学	博士	数据挖掘、可穿戴计算
鞠成恩	男	1981.02	渗透测试技术 信息论与编码	讲师	中国科学院大学	计算机应用技术	博士	云雾计算、物联网

郝建国	男	1987.11	网络安全编程技术 信息内容安全	讲师	美国北卡罗莱纳大学夏洛特分校	智能系统（建筑方向）	博士	信息建模、机器学习、数据挖掘
沈振华	男	1982.01	WEB 安全技术 信息存储安全	讲师	魁北克大学	信息科学与技术	博士	智慧教育、智慧文旅
毕峰	男	1973.02	通信原理	副教授	大连理工大学	信号与信息处理	博士	信号处理
林晓庆	女	1979.02	数据结构	副教授	东北大学	计算机应用技术	博士	语义 WEB

（三）生源充足，就业前景好

国家将网络安全提升到战略高度，出台多项政策支持网络安全人才培养，吸引了大量考生关注。网络空间安全专业被列为特设专业（代码：080911TK），进一步提升了其吸引力。随着网络威胁的不断增加，各行各业对网络安全人才的需求持续增长，毕业生就业前景广阔。网络安全事件频发，媒体对网络安全的报道增多，提高了公众对网络空间安全专业的认知度。生源是开设本专业基本保证。近年来，我省对网络空间安全专业的毕业生需求较大，毕业生就业前景好。

当前，网络空间安全专业学生毕业后的就业领域主要有以下几个：

1.技术类岗位

（1）网络安全工程师：在互联网公司、金融机构、通信企业、政府机构等单位，负责企业或机构的网络安全防护，包括防火墙配置、入侵检测、漏洞扫描、安全加固等。

（2）渗透测试工程师：模拟黑客攻击，检测系统漏洞，提供修复建议。

（3）安全运维工程师：负责网络和系统的日常安全运维，监控

安全事件，及时响应和处理安全威胁。

（4）数据安全工程师：开发安全软件和工具，如加密算法、安全协议、数据存储安全维护、信息安全管理与维护等。

（5）工业控制系统安全工程师：保护工业控制系统的安全，防止网络攻击对关键基础设施造成破坏。

2. 管理与咨询类岗位

（1）信息安全管理专员：制定和实施企业的信息安全策略，进行安全风险评估和管理。

（2）网络安全顾问：为企业提供网络安全解决方案，进行安全培训和咨询。

（3）合规与审计专员：确保企业符合网络安全相关法律法规和行业标准，进行安全审计。

（四）构建全程实践教学模式

随着网络空间安全威胁日益严峻，网络空间安全人才实践能力培养成为人才培养最重要的环节，信息工程学院结合辽东学院办学定位，培养具备扎实理论基础和实战能力的高素质网络安全人才。辽东学院网络工程专业在多年办学基础上，设计了“全程实践、能力递进”的教学模式，构建了完善的实践课程体系，并依托先进的实验教学平台和校企合作资源，确保实践教学高质量实施。从实践课程体系完整和实践教学保障有力两个方面，开展网络空间安全专业的实践教学，支撑应用型网络安全人才培养目标。

1. 实践课程体系完整

网络空间安全专业实践教学遵循“基础技能→专业能力→综合实战”的递进式培养路径，设计构建了“三层四类”实践课程体系，涵盖实验课程、课程设计、专业实训、毕业设计等环节，确保学生从入学到毕业全程接受系统化实践训练。

（1）基础技能层（大一至大二）——夯实计算机与网络安全基础

实验课程：依托《计算机导论》《程序设计基础》《计算机网络》《操作系统》等课程，开设配套实验项目，开展网络协议分析、Linux 系统管理、安全编程实验实训环节，培养学生基本操作能力。

课程设计：设置《路由与交换技术》课程设计，通过搭建小型网络，开设 ARP 欺骗、访问控制等设计任务，使学生初步理解网络安全概念。

（2）专业能力层（大二至大三）——聚焦核心安全技术

实验课程：围绕《密码学》《渗透测试技术》《网络攻击与防护》等核心课程，设计进阶实验，如加密算法实现、漏洞扫描与渗透测试、防火墙配置等。

综合实训：开设《路由与交换技术课程设计》《网络攻防技术综合实训》课程，模拟企业真实场景，完成网络拓扑设计、安全策略部署、日志分析等任务，提升问题解决能力。

（3）综合实战层（大三至大四）——对接行业需求

企业项目实训：计划与网络安全企业合作，开展为期 4-6 周的集中实训，参与真实项目（如等保测评、渗透测试报告编写）。

学科竞赛与认证：计划组织学生参加CTF（夺旗赛）、全国大学生信息安全竞赛等赛事，鼓励考取CISP、CEH等行业认证。

毕业设计：要求选题结合企业实际安全问题（如网络应用系统防护、政务网络安全等），采用“校内导师+企业工程师”双导师制指导。

2.实践教学保障有力

实践教学的高质量实施离不开硬件保障和校企资源支持。本专业已建成“基础-专业-创新”三级实验室体系，并引入企业实战平台，确保实践教学与行业技术同步。

（1）实验室条件完善，覆盖全课程需求

实验室名称	主要设备/软件	承担课程/实验项目
网络与交换实验室	路由器、交换机	《计算机网络》、《路由与交换技术》
网络空间安全专业实验室	信息安全攻防实训实验室 信息安全攻防演练实验室 信息安全攻防实战实验室	《计算机网络》《网络安全导论》协议分析、防火墙配置实验、《密码学》《操作系统安全》加密算法实现、权限管理实验、《网络攻防技术》《渗透测试》漏洞挖掘、攻防对抗演练

（2）信息安全攻防实训实验室

信息安全攻防实训实验室覆盖信息安全基础、应用安全、数据安全、安全编程、安全运维、安全工具及攻防竞赛等知识领域，涵盖网络安全、系统安全、安全意识、等级保护、安全术语、保密培训、网络安全法律法规、安全协议、密码学、Web安全、渗透测试、代码审计、移动安全、二进制安全、物联网安全、云计算安全、电子取证、

数据存储安全、工控安全、编程技术、数据库技术、安全加固、安全防护技术、应急响应、渗透工具、CTF夺旗赛等实验实训功能。

（3）信息安全攻防演练实验室

信息安全攻防演练实验室能够支撑多种类型的攻防演练竞赛，包括夺旗赛、攻防赛、理论实践赛等类型，可以设定多个竞赛阶段，每个阶段采用多个类型比赛混合的方式；平台支持多场赛事并行运行且相互之间不干扰，每场竞赛均支持独立首页展示，展示竞赛的基本信息、阶段基本信息、竞赛规则、奖励等；竞赛支持单兵赛模式和团队赛模式，并支持设置最大参赛人数或团队数，同时对团队赛可以设置团队最大人数；竞赛赛题支持以类别、标签、难度、套题等多个维度进行分类管理，可以根据靶机、附件、题目等多类信息进行赛题检索，同时赛题支持查看解题提示和解题思路，赛题支持共享靶机和独占靶机模式，对于共享靶机的赛题支持靶机负载功能；夺旗赛题创建时，支持配置赛题所属类目标签、赛题难度、题目分值、赛题类别、竞赛套题、赛题简介、赛题知识点等信息，支持上传题目writeup，题目附件；支持配置解题步骤及其展示顺序等功能。

（4）信息安全攻防实战实验室

信息安全攻防实战实验室以硬件系统为主。该实验室同时涵盖多个计算机领域安全性问题的剖析，包含操作系统漏洞分析及加固、WEB中间件漏洞分析及加固等相关课程；完成主流网络安全设备工作原理以及策略配置，包含边界防护、WEB应用安全、安全运维、数据安全、终端安全等课程；培养技术工程师对操作系统、中间件、数据库、安

全设备日志和告警的分析研判及线索提取能力，包含日志分析、安全设备告警分析等相关课程；对技术工程师主要的设备配置能力进行全面验证和提升，包含基础网络安全防护能力建设实训、网络安全防护体系优化实训、威胁监测实训等场景。

3.建有稳定的教育实践基地

经过多年的发展，目前网络工程专业主要的校外实践基地、就业基地分布于丹东、沈阳、大连、北京等城市，人才培养方案1-7学期设置的多门实习、实践类课程以集中实习方式与基地联合展开教学。多年来，网络工程专业与实习基地采用灵活多样的方式进行合作，谋求共同发展。2024 年学院组织学生参加丹东市公安局、网信办联合主办的网络安全攻防演习，多名学生获得优秀攻击队员荣誉称号。部分优秀的实践基地的负责人和骨干教师受聘成为专业兼职教师和学生的实习指导教师，被邀请到学院一起商讨人才培养方案的制定、专业发展规划和学生发展计划的制定，与学院一起担负起专业建设和专业发展的重任。网络工程专业也从与企业的合作中，找到课程建设的新思路，根据行业对人才培养质量的要求，确定人才所需的基本素质和技能，及时调整课程体系。以下图片为部分实践基地照片。



辽东学院学生参加丹东地区网络攻防实战演习现场照片


荣誉证书

CERTIFICATE OF HONOR

王红义

在“丹东护网2024网络攻防实战演习”活动中表现出色，获得优秀攻击队员称号，特发此证书。

中共丹东市委网络安全和信息化委员会办公室

丹东市公安局

二〇二四年六月


荣誉证书

CERTIFICATE OF HONOR

薛阔

在“丹东护网2024网络攻防实战演习”活动中表现出色，获得优秀攻击队员称号，特发此证书。

中共丹东市委网络安全和信息化委员会办公室

丹东市公安局

二〇二四年六月

辽东学院学生参加丹东地区网络攻防实战演习优秀攻击队员证书



信息工程学院教师走访网络安全类合作企业



信息工程学院教师走访网络安全类合作企业

辽东学院网络空间安全专业计划通过构建全程实践教学模式，实现了理论与实践深度融合。实践课程体系以能力递进为主线，覆盖从基础到综合的全链条训练；实践教学保障依托高水平实验室和校企协同机制，确保学生掌握前沿技术并积累实战经验。未来，本专业将进一步深化产教融合，打造区域性网络安全人才培养高地，为行业输送更多“懂技术、能实战、强创新”的应用型人才。

三、结论

目前，在我校设置网络空间安全专业的时机已经成熟，各方面的条件已经具备。为满足网络空间安全领域人才的社会需要，在我校开设网络空间安全本科专业，是迫切、可行且必要的。今后信息工程学

院还将从师资队伍、实践基地、教学研究与教学改革、教学管理、学生管理等方面采取有效措施，加强对该专业的建设，努力提高办学水平，培养满足社会需求的网络空间安全应用型人才，为服务地方经济社会发展，办好人民满意的教育贡献力量。

10. 校内专业设置评议专家组意见表

校内专业设置评议专家组意见表

<table>
<tr><td colspan="2">总体判断拟开设专业是否可行</td><td>☑是 □否</td></tr>
<tr><td colspan="3">理由：
随着信息技术的飞速发展，网络空间已成为国家发展的第五大疆域，网络安全问题日益凸显。国家将网络空间安全提升至战略高度，先后出台《网络安全法》《数据安全法》等法律法规，并明确提出要加强网络安全人才培养，建设网络强国。目前，网络安全行业正处于高速发展阶段，人才需求旺盛，据《网络安全人才实战能力白皮书》预测，到 2027 年，我国网络安全人才缺口将达到 327 万。辽宁省目前正积极推进数字化转型，网络安全作为数字经济的基石，已成为区域经济发展的关键支撑。政府、企业及科研机构对网络安全人才的需求日益增长，增设网络空间安全专业，将为区域经济发展提供强有力的人才保障。通过对用人单位、行业院所等人才培养利益相关方深度走访调研发现，厚基础、强实践、高素质、应用型的网络空间安全专业人才紧缺。综上所述，在辽东学院新增网络空间安全专业是极为必要的。
目前，在辽东学院设置网络空间安全专业的时机已经成熟，各方面的条件已经具备，为满足网络空间安全领域人才的社会需要，在辽东学院开设网络空间安全本科专业是可行的。
辽东学院同意增设网络空间安全专业，培养满足社会需求的网络空间安全应用型人才，为服务地方经济社会发展、办好人民满意的教育贡献力量。</td></tr>
<tr><td colspan="2">拟招生人数与人才需求预测是否匹配</td><td>☑是 □否</td></tr>
<tr><td rowspan="3">本专业开设的基本条件是否符合教学质量国家标准</td><td>教师队伍</td><td>☑是 □否</td></tr>
<tr><td>实践条件</td><td>☑是 □否</td></tr>
<tr><td>经费保障</td><td>☑是 □否</td></tr>
<tr><td colspan="3">专家签字：</td></tr>
</table>